



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 607**

51 Int. Cl.:  
**B65D 90/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05002239 .1**

86 Fecha de presentación : **03.02.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1688371**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **09.08.2006**

54 Título: **Tapa para registro de un depósito.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2008**

73 Titular/es: **Rüdiger Thrun**  
**Gschwend 25**  
**87484 Nesselwang, DE**

72 Inventor/es: **Thrun, Rüdiger**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Tapa para registro de un depósito.

La invención se refiere a un sistema de tapa de registro de acuerdo con el concepto general de las características de la reivindicación 1 y a un depósito de acuerdo con el concepto general de las características de la reivindicación 1.

Una tapa de registro o un cierre de tapa de registro se utilizan en depósitos y contenedores para disponer de un acceso al interior del depósito que se pueda cerrar. Para trabajos de mantenimiento y el control del interior del depósito, por ejemplo para el mantenimiento de un mecanismo agitador dispuesto en el interior del depósito, después de abrir la tapa entra un hombre en el depósito a través de la abertura de depósito. El depósito sirve para el almacenamiento y el transporte por ejemplo de productos alimenticios, especialmente de sustancias líquidas como por ejemplo leche o vino. Para la limpieza del depósito que generalmente es realizada de modo mucho mas frecuente que los trabajos de mantenimiento, el depósito está provisto en su interior por ejemplo de un dispositivo de pulverización para una limpieza periódica del interior del depósito. Puesto que en el depósito están almacenados productos alimenticios, la limpieza debe efectuarse de una manera especialmente minuciosa y sin dejar residuos. En una tapa conocida, el cuerpo de base de la tapa está arqueado hacia el interior, y en su zona marginal discurre del modo de un arco hasta una superficie circunferencial exterior. Encima de esta superficie circunferencial exterior está colocado un anillo de obturación que empuja con su superficie contra una superficie interior del depósito para su hermetización. Al limpiar esta tapa de depósito desde el interior del depósito quedan desventajosamente residuos de productos alimenticios por ejemplo entre el anillo obturador y la zona final en forma de arco del cuerpo de base de la tapa.

Por la patente DE 43 16 887 se conoce una tapa que consiste de una brida de tapa anular y un casquete. El casquete está colocado dentro de la brida de tapa y soldada con la misma. La brida de tapa presenta un ángulo de cono de aproximadamente 10 grados y queda adyacente con su superficie circunferencial exterior a dos anillos tóricos que están dispuestos en dos ranuras en una brida de contenedor. Para sujetar la tapa en la abertura del depósito están provistos unos dispositivos de fijación que consisten de garras y tornillos o barras roscadas. Para realizar inspecciones o limpiezas del depósito, la tapa es retenida en un anillo de sujeción mediante un aparejo y posteriormente, después de la separación de la fijación, es bajada al interior del depósito.

Una tapa de registro adicional y un depósito son conocidos a través de la patente DE 299 01 934 U1. En una ranura radialmente circunferencial del cuerpo de base de la tapa está dispuesto un anillo obturador que llega a descansar sobre un apoyo cónico en el borde interior de una brida en forma de cuello. Al limpiar esta tapa desde el interior del depósito, de manera desventajosa quedan residuos de productos alimenticios en una hendidura entre el borde interior de la brida y el cuerpo de base de la tapa, lo que ocasiona la descomposición de los bienes almacenados posteriormente.

Un sistema de tapa de registro y un depósito de la índole inicialmente indicada se conocen por la patente

DE 203 16 751 U1. El cuerpo de base de la tapa está configurado como cono truncado plano con una superficie circunferencial exterior que discurre de modo cónico y el anillo obturador está situado en una ranura de la superficie circunferencial exterior del cuerpo de base de la tapa.

La invención se basa en el objeto de desarrollar el sistema de tapa de registro y el depósito de la índole inicialmente indicada de tal modo que se permita una limpieza minuciosa y sin dejar residuos de la tapa de registro y del interior del depósito. Adicionalmente se debe lograr una obturación segura y fiable.

Para solucionar este objetivo se propone de acuerdo con la invención que en un sistema de tapa de registro de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1 y un depósito de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 12 la superficie circunferencial exterior o el borde interior estén adyacentes a un tope, con la tapa cerrada, estando el tope dispuesto en la misma superficie que la ranura, y con proximidad a la ranura.

En un sistema de tapa de registro y un depósito de acuerdo con la invención, la superficie circunferencial exterior del cuerpo de base de la tapa se aumenta o se reduce de manera cónica hacia la dirección del interior del depósito. De manera correspondiente, el borde interior de la abertura del depósito, como superficie opuesta, se aumenta o se reduce de manera cónica hacia la dirección del interior del depósito. Moviendo el cuerpo de base de la tapa desde el interior del depósito o desde el exterior se cierra la tapa, y el anillo obturador situado en el borde interior o en la superficie circunferencial exterior descansa sobre la superficie circunferencial exterior o el borde interior. Gracias al tope se logra una presión definida del anillo obturador, de modo que siempre actúe la misma presión de apriete sobre el anillo obturador. Esto facilita una obturación segura y fiable. Con las tapas conocidas hasta el presente esto no era el caso. Si una tapa conocida de registro es cerrada mediante el apriete de tornillos, el anillo obturador es apretado de modo más o menos fuerte, o es apretado hasta que la superficie circunferencial exterior toque el borde interior. En las tapas conocidas, el borde interior, visto en su superficie circunferencial entera, no es una superficie homogénea porque el borde interior frecuentemente se desforma al soldar una brida de soldadura. Las divergencias tienen un tamaño de unos 0,8 mm. Por este motivo, debido a la deformación del borde interior nunca se puede decir con precisión en qué zona del borde interior llegará a golpear la superficie circunferencial exterior de la tapa de registro, de modo que la presión de apriete en los tapas de registro conocidas es cada vez diferente. En las tapas conocidas, adicionalmente el anillo obturador puede llegar a dañarse, por ejemplo si la tapa se mueve constantemente sobre el anillo obturador, debido a la operación de un mecanismo agitador dispuesto en el cuerpo de base de la tapa y que ejerce una presión de apriete. Gracias al tope en la tapa de registro de acuerdo con la invención, el anillo obturador es aliviado con respecto a esta carga, de modo que se evite un daño del anillo obturador. Si el tope se encuentra directamente al lado de la ranura, al cerrar la tapa el anillo obturador apretado es alejado del tope, hacia la dirección del interior del depósito. Gracias a ello, la hendidura entre el borde interior y la superficie circunferencial exterior que pasa del tope hasta el interior del depósito es cerrada de modo fiable por el

anillo obturador, de manera que no queden residuos en esta zona después de la limpieza. Es por este motivo que el tope está situado en la misma superficie como la ranura, y a proximidad de la ranura.

Si el sistema de acuerdo con la invención y la pared interior del depósito se limpian mediante un dispositivo de pulverización colocado dentro del depósito, se realiza una limpieza profunda y sin dejar residuos, tanto de la tapa como de los laterales interiores del depósito, puesto que el chorro pulverizado llega a todas las zonas a limpiar y no existe ningún saliente o saliente dorsal o zona escondida, como en la tapa o el depósito conocidos.

Una forma de realización de la invención prevé que el tope esté constituido por un saliente dispuesto en la superficie circunferencial exterior o un saliente dispuesto en el borde interior de la abertura de depósito. El tope puede estar dispuesto únicamente en una zona o en varias zonas de la superficie circunferencial exterior o del borde interior. De manera ventajosa, sin embargo, el tope discurre por toda la superficie circunferencial exterior o toda la superficie circunferencial del borde interior. Convenientemente, el tope puede tener una sección transversal en forma de onda, rectángulo, trapecio o semitrapecio. Ventajosamente una pared lateral del tope está constituida por una pared lateral de la ranura.

Una forma adicional de realización de la invención prevé que la ranura se adapte a la forma del anillo obturador y que las paredes laterales de la ranura discurren perpendicularmente con respecto a la superficie circunferencial exterior o al borde interior. La tapa de registro puede ser de un espesor variado, habitualmente entre 10 mm y 20 mm. El diámetro de la tapa se encuentra en una zona entre 30 cm y 60 cm. De manera ventajosa, la tapa está configurada de tal manera que el lado inferior del cuerpo de base de la tapa esté alineado con un lateral interior del depósito, para evitar que se forme un saliente entre el borde interior inferior de la abertura del depósito y el lado inferior de la tapa. En una forma de realización especialmente preferente, el anillo obturador también está alineado con el lado inferior de la tapa y el lateral interior adyacente del depósito.

Según necesidad de la aplicación, varios dispositivos pueden estar sujetos en la tapa. Por este motivo, otra forma de realización de la invención prevé que esté provisto un mecanismo agitador. Convenientemente, el mecanismo agitador está colocado de modo céntrico en el cuerpo de base de la tapa. En este caso, el dispositivo de cierre, que en caso de no disponer de mecanismo agitador puede estar situado de modo céntrico en la tapa, se desplaza más hacia las zonas marginales de la tapa.

A continuación, la invención se describe en mayor detalle mediante los dibujos que representan ejemplos de realización de la misma. En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista lateral de un primer ejemplo de realización del sistema de tapa de registro de acuerdo con la invención,

La figura 2 muestra una sección transversal de una representación agrandada interrumpida de la superficie circunferencial exterior del cuerpo de base de la tapa de acuerdo con la figura 1,

La figura 3 muestra una vista lateral de un segundo ejemplo de realización del sistema de tapa de registro de acuerdo con la invención, y

La figura 4 muestra una sección transversal de una

representación agrandada interrumpida de la superficie circunferencial exterior del cuerpo de base de la tapa y del borde interior de la abertura de depósito de acuerdo con la figura 3.

La tapa de registro 1 de acuerdo con la invención presenta un cuerpo de base de tapa 2 con una superficie circunferencial exterior 3 de acuerdo con la figura 1. La superficie circunferencial exterior se estrecha de modo cónico hacia abajo en dirección del interior del depósito y por lo tanto discurre de manera oblicua con respecto a un eje central 4 de la tapa 1 con un ángulo cónico de unos 45°. En la superficie circunferencial exterior 3 está situada una ranura 5 que está configurada rectangular en su sección transversal, discuriendo las paredes laterales 6 de la ranura perpendicularmente con respecto a la superficie circunferencial exterior 3 y el fondo 7 de la ranura paralelamente con respecto a la superficie circunferencial exterior 3. En la ranura 5 está dispuesto un anillo obturador 8 en forma de un anillo tórico. En la posición cerrada de la tapa 1, el anillo obturador 8 empuja contra el borde interior 9 o la superficie interior de la abertura del depósito, en cuyo caso el borde interior 9 discurre paralelamente con respecto a la superficie circunferencial exterior 3 y por lo tanto también oblicuamente con respecto al eje central 4, y por este motivo se aumenta de modo cónico en dirección del interior del depósito.

Para permitir abrir y cerrar la tapa de registro 1 de manera giratoria, en el cuerpo de base de la tapa 2 está dispuesto de modo céntrico un dispositivo de cierre 10 que presenta esencialmente un accionador con husillo 11, un asidero 12 y varias palancas de fricción 13. Girando el asidero 12, las palancas de fricción 13 son apretadas por debajo de un cerco 14, soldado en el depósito, y con ello aprietan el cuerpo de base 2 de la tapa y el anillo obturador 8 contra el borde interior 9 de la abertura de depósito, a efectos de su hermetización segura. Para girar la tapa 1, en la zona marginal del cuerpo de base 2 de la tapa, configurado como cono truncado, está dispuesto un dispositivo basculante de una forma tradicional.

El cuerpo de base 2 de la tapa es masivo, tiene la forma de un cono truncado plano y está configurado de tal manera que, con la tapa cerrada 1, un lado inferior 16 del cuerpo de base de la tapa 2 cierre en alineación con un lado interior adyacente 17 del depósito. Preferentemente, el anillo obturador 8 está colocado en el lado inferior de la superficie circunferencial exterior 3, en una zona adyacente al lado inferior 16. Por lo tanto, con la tapa cerrada 1, un lado inferior 18 del anillo obturador 8, extendiéndose hacia el interior del depósito, queda alineado con el lado inferior 16 y el lado interior 17, de modo a evitar que se forme una hendidura en dirección del interior del depósito, entre el borde interior 9 o la arista interior 19 y la superficie circunferencial exterior 3 que podría presentar residuos incluso después de la limpieza. Para asegurar que la presión de apriete sobre el anillo obturador 8 sea siempre la misma con la tapa cerrada, se dispone un tope 21 para el borde interior 9 en la superficie circunferencial exterior 3. El modo exacto de funcionamiento del tope 21 se describe a continuación en la descripción de la figura 4.

En el ejemplo de realización representado en la figura 3, el cuerpo de base 2 de la tapa de registro 1 bascula desde el interior del depósito hacia el borde interior 9 de la abertura del depósito, estando el dispositivo de cierre 10 configurado como cierre de

muletilla. El borde interior 9 está formado por la superficie interior cónica de una brida 20 y la ranura 5 está situada en la superficie circunferencial del borde interior 9 de la brida 20. La brida 20 está soldada con el depósito. La ranura está configurada rectangular en su sección transversal mientras que las paredes laterales de la ranura 6, 24 según la figura 4 discurren perpendicularmente con respecto al borde interior 9 y el fondo 7 de la ranura discurre paralelamente con respecto al borde interior 9, o, en la posición con la tapa cerrada, también paralelamente con respecto a la superficie circunferencial exterior 3. La ranura 5 puede estar adaptada también a la forma del anillo obturador 8, de manera que su sección transversal puede tener forma de semicírculo o ser parcialmente oval. En el borde interior 9 está situado un tope 21 para la superficie circunferencial exterior 3 del cuerpo de base 2 de la tapa. El tope 21 se encuentra en un lateral del anillo obturador 8 que se extiende en dirección opuesta al interior del depósito, y discurre por la superficie circunferencial entera del borde interior 9. El tope 21 puede estar configurado en una sola pieza con el borde interior 9 o, de modo correspondiente, con la superficie circunferencial exterior 3, o como pieza separada con una fijación correspondiente. El tope 21 está adyacente a la ranura 5, y configurado de tal manera que una pared lateral 25 del tope 21, adyacente al anillo obturador 8, esté formada por la pared lateral 24 de la ranura 5. El tope 21 tiene forma de semitrapecio en su sección transversal, y su flanco 22 que se extiende en dirección opuesta al interior del depósito discurre en descenso oblicuo. Debido al tope 21, la superficie circunferencial exterior 3 no tiene contacto con el borde interior 9 a través de su superficie entera, de modo que se forme una hendidura 23 entre la superficie circunferencial exterior 3 y el borde interior 9, discuriendo hacia fuera en dirección opuesta al tope 21. El anillo obturador 8 tiene un diámetro de 7 mm y, con la tapa de registro 1 abierta, sobresale de 2 mm sobre el borde interior 9. La altura del tope 21 en lo que se refiere al borde interior 9 es de aproximadamente 1,2 mm de modo que, con la tapa de registro 1 cerrada, se forme una hendidura 23 de unos 1,2 mm y el anillo obturador 8 sea apretado siempre de 0,8 mm.

Gracias al tope 21, al cerrar la tapa de registro 1

el anillo obturador 8 recibe siempre el mismo grado de apriete y por lo tanto siempre la misma presión de apriete. Gracias a ello se impide que el anillo obturador sea apretado demasiado lo que ocasiona contusiones del anillo obturador 8 y por lo tanto una obturación poco fiable. Con el tope definido 21 y la presión de apriete constante para el anillo obturador 8 obtenido por el tope se garantiza una obturación segura y fiable.

Al cerrar la tapa de registro 1 el anillo obturador es apretado solamente hasta el momento en el cual la superficie circunferencial exterior 3 queda adyacente al tope 21. Puesto que el tope 21 está colocado directamente al lado de la ranura 5 y, en lo que se refiere al anillo obturador 8, en dirección opuesta al interior del depósito, al apretar el anillo obturador 8 el mismo es apretado en dirección hacia el interior del depósito, causando que el anillo obturador 8 llene completamente el espacio entre el borde interior 9 y la superficie circunferencial exterior 3 en dirección del interior del depósito. Las dimensiones del anillo obturador 8 y el tamaño y la disposición de la ranura 5 se eligen de tal manera que, con la tapa de registro 1 cerrada, el anillo obturador 8 cierre en alineación aproximada con el lado inferior 16 del cuerpo de base de la tapa 2 y del lado interior 17 del depósito o de la brida 20. De esta manera, en esta zona ya no pueden sedimentarse residuos después de la limpieza, como lo era el caso en las tapas de registro conocidas.

El depósito de acuerdo con la invención que comprende la tapa de registro 1 se utiliza para el almacenamiento y el transporte de productos alimenticios, productos farmacéuticos y en general aquellos productos que necesitan unas condiciones especiales para su almacenamiento estéril.

La limpieza periódica del interior del depósito y de la tapa de registro 1 se efectúa por ejemplo a través de una instalación de pulverización colocada en el interior del depósito. El chorro de pulverización abarca todas las zonas de la tapa de registro 1 que están orientadas hacia el interior del depósito, ya que la tapa de registro no presenta ningún saliente o saliente dorsal o hendidura. Gracias a ello se asegura una limpieza profunda y sin dejar residuos de la tapa de registro 1 y también del interior del depósito.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de tapa de registro con una tapa y una brida (20) para una abertura de depósito en un depósito comprendiendo un dispositivo de cierre (10) para abrir y cerrar la tapa y comprendiendo una junta con un anillo obturador (8) que discurre por una superficie circunferencial exterior (3) de un cuerpo de base de la tapa (2) o por un borde interior (9) de la brida (20) de la abertura del depósito, en cuyo caso el cuerpo de base (2) de la tapa está configurado como cono truncado plano con una superficie circunferencial exterior (3) que se extiende de modo cónico, y el anillo obturador (8) está dispuesto en una ranura (5) de la superficie circunferencial exterior (3) del cuerpo de base (2) de la tapa o en una ranura (5) del borde interior (9) de la brida que se extiende de modo cónico,

**caracterizado** por el hecho que la superficie circunferencial exterior (3) o el borde interior (9) con la tapa cerrada están adyacentes a un tope (21), estando el tope (21) situado en la misma superficie como la ranura (5) y a proximidad de la ranura (5).

2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que el tope (21) es un saliente dispuesto en la superficie circunferencial exterior (3) o un saliente situado en el borde interior (9) de la abertura del depósito.

3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho que el tope (21) discurre por toda la superficie circunferencial exterior (3) o por toda la superficie circunferencial del borde interior (9) de la abertura de depósito.

4. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que el tope (21) tiene forma de onda, de rectángulo, de trapecio o semitrapecio en su sección transversal.

5. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que una pared lateral (25) del tope (21) está formada por una pared lateral (24) de la ranura (5).

6. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que la ranura (5) está adaptada a la forma del anillo obturador (8) o porque la ranura (5) está configurada rectangular en su sección transversal y porque las paredes laterales

de la ranura (6, 24) discurren perpendicularmente con respecto a la superficie circunferencial exterior (3) o al borde interior (9).

7. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que un lado inferior (16) del cuerpo de base de la tapa (2) está alineado con un lado interior (17) del depósito o de una brida (20).

8. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que un lado inferior (16) del cuerpo de base de la tapa (2) y un lado interior (17) del depósito o de una brida (20) están alineados con el anillo obturador (8).

9. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que un mecanismo agitador está dispuesto en el cuerpo de base de la tapa (2).

10. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que un dispositivo basculante (15) está provisto para abrir y cerrar la tapa de manera giratoria.

11. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que la superficie circunferencial exterior (3) o el borde interior (9) presentan un ángulo cónico de unos 45 grados.

12. Depósito para productos alimenticios con una abertura de depósito y con una tapa de registro (1) para la abertura de depósito que comprende un dispositivo de cierre (10) para abrir y cerrar la tapa así como una junta con un anillo obturador (8) que discurre por una superficie circunferencial exterior (3) de un cuerpo de base de la tapa (2) o por un borde interior (9) de la abertura del depósito, en cuyo caso el cuerpo de base (2) de la tapa está configurado como cono truncado plano con una superficie circunferencial exterior (3) que se extiende de modo cónico, y el anillo obturador (8) está dispuesto en una ranura (5) de la superficie circunferencial exterior (3) del cuerpo de base (2) de la tapa o en una ranura (5) del borde interior (9) de la abertura de depósito que se extiende de modo cónico,

**caracterizado** por el hecho que la superficie circunferencial exterior (3) o el borde interior (9) con la tapa cerrada están adyacentes a un tope (21), estando el tope (21) situado en la misma superficie como la ranura (5) y a proximidad de la ranura (5).

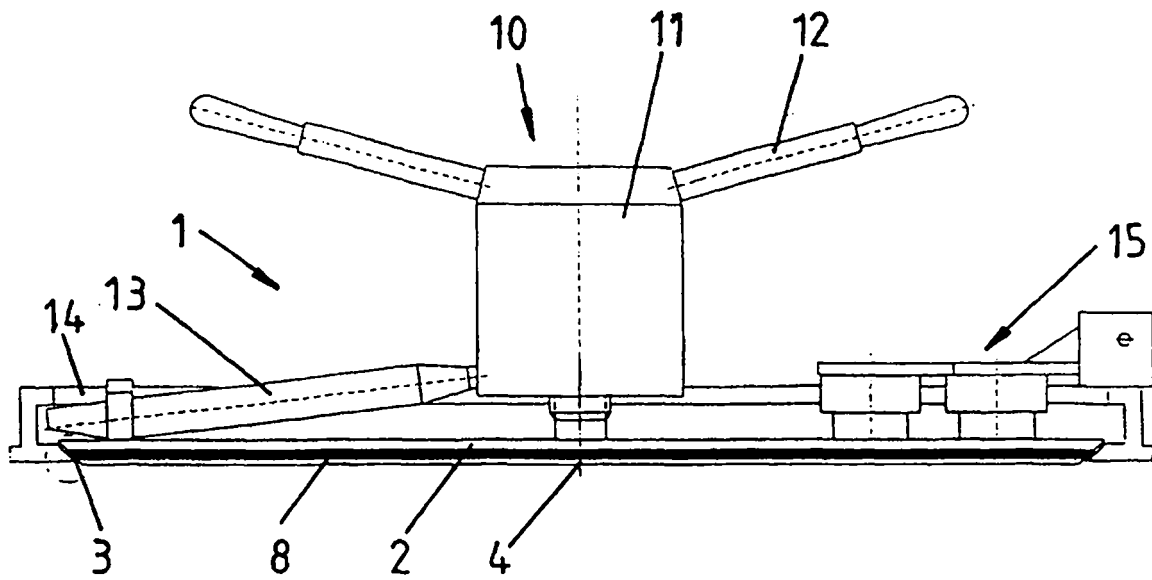


Fig.1

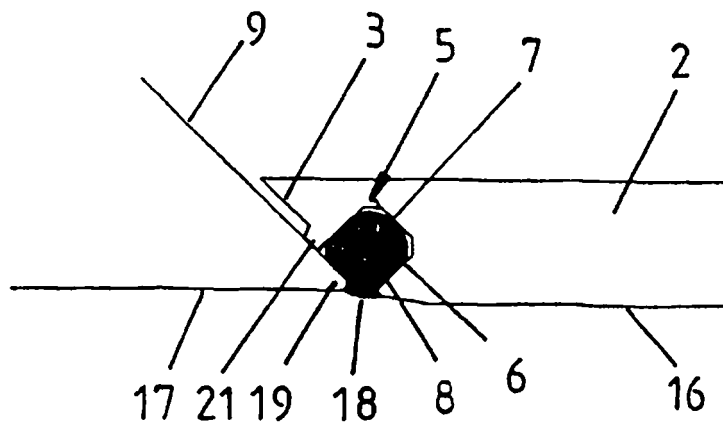


Fig.2

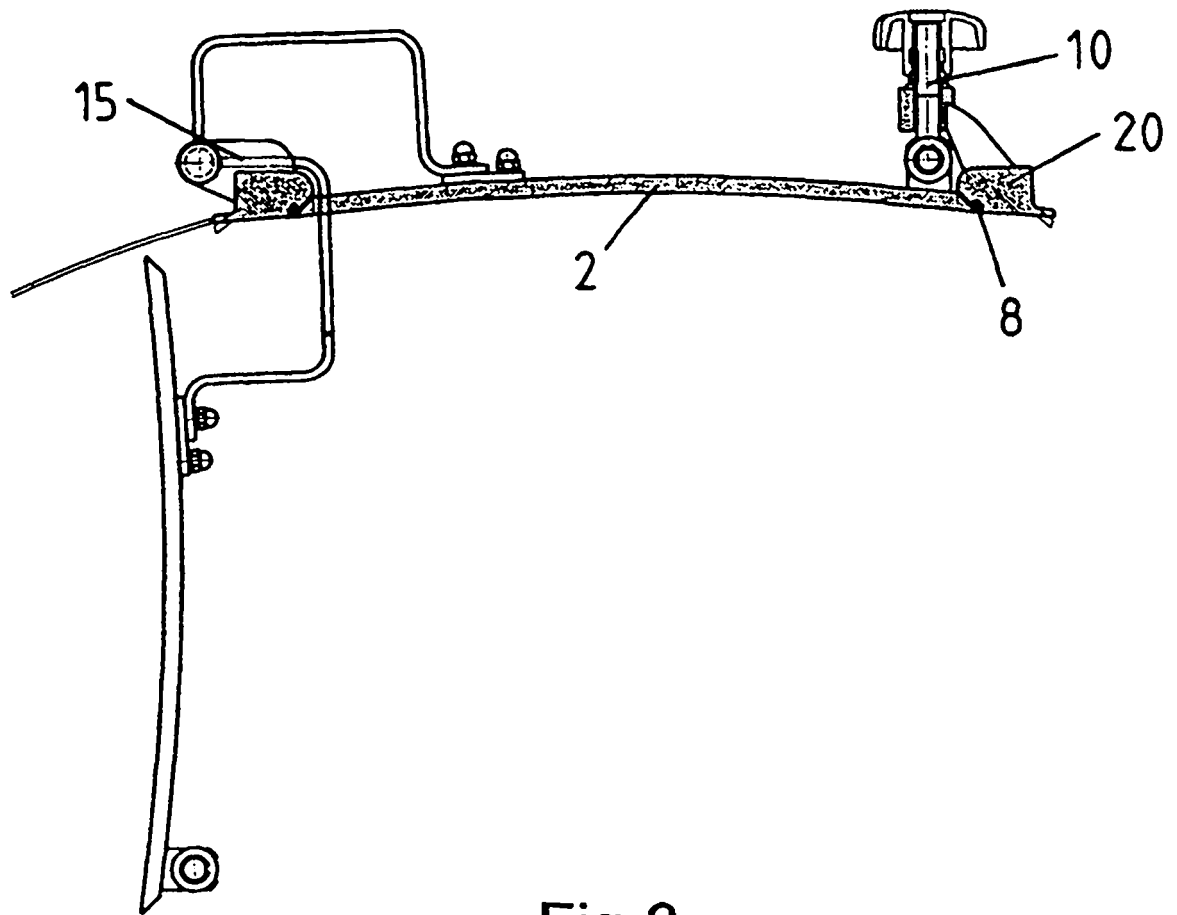


Fig.3

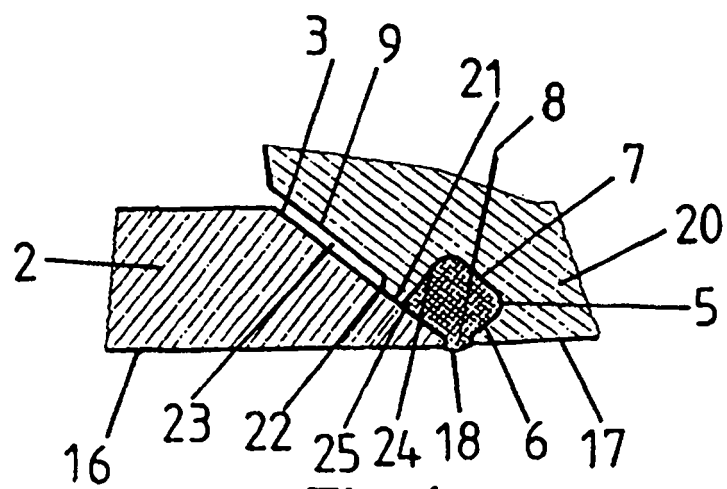


Fig.4