



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 312**

51 Int. Cl.:  
**F17C 13/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04740333 .2**

86 Fecha de presentación : **25.06.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1590596**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2005**

54 Título: **Recipiente de gas comprimido.**

30 Prioridad: **26.06.2003 DE 103 28 875**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2007**

73 Titular/es: **C + S Chlorgas GmbH**  
**Ludwig-Hermann-Str. 100**  
**86368 Gersthofen, DE**

72 Inventor/es: **Plattner, Bernhard**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 276 312 T3

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

Recipiente de gas comprimido.

La presente invención se refiere a un recipiente de gas comprimido del tipo definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

Los recipientes de gas comprimido de este tipo sirven para contener cloro, amoníaco, u otros gases. Si en este tipo de recipientes de gas comprimido la válvula de extracción o la tapa de brida atornillada a la brida de bloque llegara a presentar fugas, el escape del gas comprimido podría ser peligroso para la salud. Los recipientes de gas comprimido de este tipo que no estancos representan un gran problema, puesto que normalmente son muy grandes. Su volumen convencional está comprendido entre 500 y 900 l. Un recipiente de gas comprimido no estanco debe asegurarse tan pronto como sea posible. A tal fin, según el estado de la técnica, se aloja en un contenedor de salvamento, que forzosamente debe presentar un volumen aún más grande que el recipiente de gas comprimido no hermético que debe alojar. Un contenedor de salvamento de este tipo puede presentar un peso de aproximadamente tres toneladas y debe transportarse en caso de necesidad mediante un vehículo de transporte para carga pesada. Es obvio que todo esto acarrea un gran gasto.

En el estado de la técnica, existe una gran variedad de recipientes de gas comprimido o de recipientes de tipo similar.

Así, por el documento US-A-2 102 124, se conoce un recipiente para transportar líquidos, tal como por ejemplo cerveza. Dicho recipiente comprende una cubierta que presenta, por su extremo superior, un cuello saliente hacia arriba y, por el extremo inferior, una brida que se extiende hacia el exterior. La cubierta puede cerrarse mediante una tapa, que está provista de una válvula de extracción. Durante el transporte, dicho recipiente va provisto con unos capuchones aislantes que se fijan en la envoltura aislante de recipientes.

El documento US-A-4 542 764 da a conocer un recipiente de gas comprimido de ferrocarril, en el que el orificio de acceso se ha cubierto con un capuchón. La parte cubierta es accesible desde fuera a pesar del capuchón, ya que el vagón de ferrocarril puede descargarse aun cuando todas las válvulas estén completamente cubiertas.

El documento US-B-6 390 1191 muestra un vagón-cisterna de ferrocarril. El orificio de acceso está cubierto con una tapa, en la que se han dispuesto unas válvulas. Dichas válvulas pueden ser cubiertas cada una individualmente con una cubierta de emergencia. Por encima de las válvulas así aseguradas se ha dispuesto una cubierta de vagón de ferrocarril boca abajo, que protege las válvulas.

El documento US 2002/148530 A1 da a conocer un recipiente de gas comprimido con un capuchón de seguridad. El capuchón se ha soldado con una tapa de brida, que cubre el orificio de acceso.

El documento US-A-1 827 574 concierne a un procedimiento y a un dispositivo para medir el contenido de los vagones-cisterna y similares. Las válvulas y los dispositivos de medición están dispuestos en un espacio que puede cerrarse mediante una tapa. El espacio está en comunicación con el ambiente a través de orificios practicados en la tapa.

El documento US-A-1 549 770 da a conocer un

vagón-cisterna de ferrocarril para gasolina y similares. Un capuchón con un dispositivo de manejo se ha fijado en una tapa, que cierra el orificio en el vagón-cisterna. La tapa es un disco circular con una brida saliente hacia abajo.

El objetivo de la presente invención es dar a conocer un recipiente de gas comprimido del tipo citado al principio de tal manera que pueda asegurarse de manera fácil al producirse una fuga.

Dicho objetivo se alcanza según la presente invención mediante un recipiente de gas comprimido con las características definidas en la reivindicación 1.

El recipiente de gas comprimido según la presente invención se ha formado de tal manera que en el caso de una fuga puede cerrarse de modo estanco a los gases mediante un capuchón de emergencia realizado de forma maciza alrededor de su tapa de brida y por encima de la misma. A tal fin, en el recipiente de gas comprimido según la presente invención, la brida de bloque se ha ampliado radialmente fuera de una zona que se puede cubrir o cubierta por la tapa de brida mediante una brida anular maciza, que presenta, en una cara frontal superior, una ranura periférica para recibir un nervio de estanqueidad del capuchón de emergencia. El capuchón de emergencia, que se guarda en reserva separado del recipiente de gas comprimido, se monta en caso de necesidad en el recipiente de gas comprimido según la presente invención y se atornilla a la brida anular del mismo, estableciéndose una unión estanca a los gases entre el capuchón de emergencia y el recipiente de gas comprimido mediante el nervio de estanqueidad y la ranura periférica que lo recibe. Por tanto, el capuchón de emergencia se utiliza en el recipiente de gas comprimido sólo en caso de necesidad, es decir, cuando haya ocurrido una fuga. El recipiente de gas comprimido provisto del capuchón de emergencia puede transportarse fácilmente al aparato alimentador, para el cual no presenta ninguna dificultad transferir el contenido del recipiente de gas comprimido a un recipiente de gas comprimido perfecto. Un contenedor de salvamento para carga pesada, tal como es habitual en el estado de la técnica y su complicado transporte al lugar en el que existe un recipiente de gas comprimido que presenta fugas son innecesarios debido a la presente invención. El almacenaje del capuchón de emergencia por el usuario tampoco presenta problemas, dado que requiere poco espacio y es mucho más económico que un contenedor de salvamento. La presente invención es fácil de realizar, puesto que sólo es necesario crear un recipiente de gas comprimido con una brida de bloque ampliada en su diámetro externo mediante una brida anular y prever una ranura periférica y la posibilidad de atornillar el capuchón de emergencia.

Las formas de realización ventajosas de la presente invención son el objetivo de las reivindicaciones subordinadas.

En las formas de realización del recipiente de gas comprimido, es posible configurar la brida anular con la brida de bloque de una sola pieza o realizar la brida anular como una pieza separada y soldarla con la brida de bloque.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención la brida anular puede constituirse con una corona de orificios roscados para su atornillado con una brida de fijación del capuchón de emergencia, pudiendo fijarse el ca-

capuchón de emergencia de manera sencilla y estanco a los gases alrededor de la válvula de extracción.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención el nervio de estanqueidad es un resalte de una cara frontal de la pared cilíndrica, el capuchón de emergencia puede acoplarse de manera sencilla con unión positiva y de manera estanca a los gases al recipiente de gas comprimido introduciendo el nervio de estanqueidad en la ranura periférica.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención se coloca una junta anular en la ranura periférica, puede establecerse de forma sencilla una obturación fiable del capuchón de emergencia sobre el recipiente de gas comprimido.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención el capuchón de emergencia comprende una pared cilíndrica y rodea la tapa de brida radialmente de forma apretada en un estado montado sobre el recipiente de gas comprimido, puede realizarse el diámetro más pequeño posible de la brida anular.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención la brida anular comprende por el exterior a una distancia radial de la ranura periférica un borde elevado, que rodea la pared cilíndrica radialmente de forma ajustada en el estado montado del capuchón de emergencia, se protege asimismo el capuchón de emergencia y se aloja con unión positiva en la brida anular.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención la ranura periférica está dispuesta en el centro entre una circunferencia exterior de la tapa de brida y una circunferencia interior del borde elevado de la brida anular, una obturación segura del capuchón de emergencia está asegurada colocando el mismo sobre el recipiente de gas comprimido.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención la brida de fijación del capuchón de emergencia está prevista en un lado exterior de la pared cilíndrica, el capuchón de emergencia puede realizarse de manera sencilla como una pieza forjada, una pieza de fundición o una pieza soldada.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención la brida de fijación está prevista en el lado exterior de la pared cilíndrica de tal forma que presenta una distancia estrecha axial de una cara frontal axialmente contigua del borde elevado de la brida anular con el capuchón de emergencia montado, pudiendo fijarse el capuchón de emergencia en el recipiente de gas comprimido sólidamente mediante una sencilla unión atornillada de dos bridas atornilladas.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención la brida de fijación del capuchón de emergencia es un anillo de brida soldado al lado exterior de la pared cilíndrica, el capuchón de emergencia es una construcción soldada sencilla.

Si en otra forma de realización del recipiente de gas comprimido según la presente invención el recipiente de gas comprimido es un recipiente de gas comprimido formado especialmente para la brida de bloque ampliada por la brida anular, con un orificio superior de su pared ampliado de manera adecuada,

dicho recipiente de gas comprimido y todas las piezas que se van a montar en su orificio superior pueden realizarse cada una ventajosamente como fabricación especial y luego unirse, con el fin de reemplazar completamente un recipiente de gas comprimido convencional. Por otro lado, sin embargo, sería posible asimismo reemplazar la brida de bloque y todas las piezas fijadas por la misma de un recipiente de gas comprimido convencional por una brida de bloque ampliada de forma adecuada, la cual se soldará al orificio superior de un recipiente de gas comprimido existente en lugar de la brida de bloque convencional.

A continuación, se describirán con mayor detalle las formas de realización ejemplificativas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos, en los que:

La Fig. 1 muestra una sección transversal parcial de un recipiente de gas comprimido según la presente invención en una zona alrededor de su(s) válvula(s) de extracción,

La Fig. 2 muestra en una vista en planta como detalle un capuchón de emergencia atornillado al recipiente de gas comprimido según la presente invención,

La Fig. 3 muestra un recipiente de gas comprimido convencional en parte en corte longitudinal y en parte en una vista lateral y

La Fig. 4 muestra el recipiente de gas comprimido de la Fig. 3 en una vista en planta.

A título ilustrativo del estado de la técnica anterior, se considera en primer lugar un recipiente de gas comprimido convencional 10 con mayor detalle haciendo referencia a las Figs. 3 y 4. El recipiente de gas comprimido 10 comprende una pared constituida por una camisa cilíndrica 11, un fondo elíptico superior 12 y un fondo elíptico inferior 13, que se han soldado entre sí. La pared comprende un orificio superior al que se ha soldado una brida de bloque anular 14. La brida de bloque 14 comprende una corona de orificios ciegos roscados en cada uno de los cuales se ha atornillado un espárrago en resalte hacia arriba 23. Una tapa de brida 15 circular en una vista en planta comprende una corona de orificios de paso, que son congruentes con la corona de orificios ciegos roscados en la brida de bloque 14. La tapa de brida 15 se ha atornillado fijamente a la brida de bloque 14 mediante tuercas hexagonales 25 y de los espárragos 23. Una obturación plana 31 asegura una obturación estanca a los gases entre la brida de bloque 14 y la tapa de brida 15. A la tapa de brida 15 se han atornillado además dos bridas triangulares 16 mediante unos espárragos 24 y unas tuercas hexagonales 26, provistos cada uno de ellos de una válvula de extracción 22. Por su parte superior, el recipiente de gas comprimido 10 comprende un anillo de cabeza 18 y por la parte inferior un anillo de fondo 19. En el anillo de cabeza 18, está dispuesto un capuchón protector 28, que comprende dos asideros 29. Entre cada brida triangular 16 y la tapa de brida 15, está dispuesta una obturación plana 32. Cada válvula de extracción 22 se ha provisto por la parte inferior de un tubo de inmersión 21. Normalmente, el tubo de inmersión 21 de una válvula de extracción se extiende hasta la parte superior en el recipiente de gas comprimido 10 para la descarga del gas comprimido en fase gaseosa, mientras que el otro tubo de inmersión 21 de la otra válvula de extracción se extiende hasta la parte de fondo del recipiente de gas comprimido (no repre-

sentado) para la descarga del gas comprimido en fase líquida.

En el estado de la técnica, tal como se ha representado en las Figs. 3 y 4, la pared del recipiente de gas comprimido 10, dicho más exactamente su fondo elíptico superior 12, se ha soldado directamente a la brida de bloque anular 14, tal como puede apreciarse en X de la Fig. 3. Hasta este punto, la estructura del recipiente de gas comprimido 10 es convencional y no hace falta describirlo más.

A continuación, se describirá la modificación según la presente invención del recipiente de gas comprimido 10 haciendo referencia a las Figs. 1 y 2. Con aras de simplificación de la representación, se utilizarán los mismos números de referencia que en las Figs. 3 y 4, cuando se trate de las mismas piezas o de piezas correspondientes.

El recipiente de gas comprimido según la presente invención, que en su totalidad se denomina con 10', comprende una brida de bloque 14, que no se ha soldado directamente al fondo elíptico superior 12. La brida de bloque 14 del recipiente de gas comprimido 10' está cubierta prácticamente por toda su zona superior hasta su borde radialmente exterior por la tapa de brida 15. La brida de bloque 14 del recipiente de gas comprimido 10' se ha extendido radialmente fuera de su zona cubierta por la tapa de brida 15, con una brida anular maciza 40 que se ha soldado por su exterior a la pared del recipiente, es decir, al fondo elíptico superior 12 en X' y comprende por su interior junto a la zona cubierta de la brida de bloque 14 en una cara frontal superior 42 una ranura periférica 44 para recibir un nervio de estanqueidad 46 de un capuchón de emergencia denominado en su totalidad con el número de referencia 50. En la forma de realización ejemplificativa representada, la brida anular 40 es una pieza separada, soldada a la brida de bloque 14. En lugar de esto, la brida anular 40 podría estar formada asimismo junto con la brida de bloque 14 de una sola pieza. La brida anular 40 está provista de una corona de orificios roscados 48 formados como orificios ciegos, en los que se han atornillado los espárragos 58 salientes hacia arriba.

El capuchón de emergencia 50 comprende una pared cilíndrica 52 dimensionada de tal forma que, en un estado montado en el recipiente de gas comprimido 10', rodea la tapa de brida 15 radialmente de forma apretada, tal como puede apreciarse en la Fig. 1. Un anillo de brida se ha soldado por el exterior a la pared cilíndrica 52 del capuchón de emergencia 50 como

una brida de fijación 54, que comprende una corona de orificios de paso 56. Los orificios de paso 56 son congruentes con los orificios roscados 48 de la brida anular 40, con lo cual los espárragos 58 se extienden hacia arriba pasando por los orificios de paso 56. El capuchón de emergencia 50 se ha fijado en la brida anular 40 mediante las tuercas hexagonales 60 atornilladas a los espárragos 58. El nervio de estanqueidad 46, que resalta de una cara frontal 62 de la pared cilíndrica 52 penetra en la ranura periférica 44, en la que se ha insertado una junta anular 64.

La brida anular 40 comprende por su exterior a una distancia radial de la ranura periférica 44 un borde elevado 66, que rodea la pared cilíndrica 52 radialmente de forma apretada con el capuchón de emergencia 50 montado, tal como puede apreciarse igualmente en la Fig. 1. La ranura periférica 44 está dispuesta en el centro entre una circunferencia exterior de la tapa de brida 15 y una circunferencia interior del borde elevado 66 de la brida anular 40, cuando el capuchón de emergencia 50 está montado tal como se ilustra en la Fig. 1. La brida de fijación 54 del capuchón de emergencia 50 está prevista en el lado exterior de la pared cilíndrica 52 del capuchón de emergencia de tal forma que presenta una distancia estrecha axial de una cara frontal 68 axialmente contigua del borde elevado 66 de la brida anular 40 con el capuchón de emergencia montado. Por lo demás, la estructura del recipiente de gas comprimido 10' representado en la Fig. 1 coincide con la estructura del recipiente de gas comprimido 10 según las Figs. 3 y 4 y por tanto no hace falta describirlo otra vez.

En la representación en la Fig. 1, el recipiente de gas comprimido 10' es un recipiente de gas comprimido formado especialmente para la brida de bloque 14 ampliado mediante la brida anular 40, con un orificio superior de ancho adecuado de su pared 11, 12, 13. Asimismo sería posible reconvertir el recipiente de gas comprimido convencional 10 de tal forma que pueda recibir la estructura del recipiente de gas comprimido 10' según la presente invención. A tal fin, sólo sería necesario cortar en el fondo elíptico superior 12 un orificio cuyo tamaño sea grande como el del orificio en el fondo elíptico superior 12 del recipiente de gas comprimido 10', para que la brida de bloque 14 ampliada mediante la brida anular 40 pueda soldarse en el recipiente de gas comprimido 10. Sin embargo, la solución más ventajosa es realizar el recipiente de gas comprimido 10' especialmente para el fin descrito anteriormente.

## REIVINDICACIONES

1. Recipiente de gas comprimido (10'), que comprende una brida de bloque (14) anular, prevista en un orificio superior de la pared (10, 11, 12) del mismo, soldada al recipiente de gas comprimido (10'), a la que se ha atornillado una tapa de brida (15) provista por lo menos de una válvula de extracción (22),

**caracterizado** porque la brida de bloque (14) se ha ampliado radialmente en el exterior de una zona cubierta por la tapa de brida (15) mediante una brida anular maciza (40), estando soldada la brida anular (40) radialmente por su exterior a la pared (10, 11, 12) del recipiente de gas comprimido (10') y comprendiendo en una cara frontal superior (42) radialmente, por su interior junto a la zona cubierta por la tapa de brida (15) una ranura periférica (44) y porque un capuchón de emergencia (50), que comprende un nervio de estanqueidad (46), que engrana con la ranura periférica (44), puede atornillarse o se ha atornillado a la brida anular (40), con el fin de cerrar el recipiente de gas comprimido (10') de manera estanca a los gases alrededor de la válvula de extracción (22).

2. Recipiente de gas comprimido según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la brida anular se ha formado de una sola pieza con la brida de bloque (14).

3. Recipiente de gas comprimido según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la brida anular es una pieza separada soldada a la brida de bloque (14).

4. Recipiente de gas comprimido según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la brida anular (40) está provista de una corona de orificios roscados (48) para atornillarla a una brida de fijación (54) del capuchón de emergencia (50).

5. Recipiente de gas comprimido según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el nervio de estanqueidad (46) sobresale de una cara frontal (62) de la pared cilíndrica (52).

6. Recipiente de gas comprimido según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque una junta anular (64) está insertada en la ranura periférica (44).

7. Recipiente de gas comprimido según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** porque el capuchón de emergencia (50) comprende una pared cilíndrica (52) y rodea radialmente la tapa de brida (15) de forma apretada cuando está montada en el recipiente de gas comprimido (10').

8. Recipiente de gas comprimido según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la brida anular (40) comprende por su exterior a una distancia radial de la ranura periférica (44) un borde elevado (66), que rodea radialmente la pared cilíndrica (52) de forma apretada con el capuchón de emergencia (50) montado.

9. Recipiente de gas comprimido según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la ranura periférica (44) está dispuesta en el centro entre una circunferencia exterior de la tapa de brida (15) y una circunferencia interior del borde elevado (66) de la brida anular (40).

10. Recipiente de gas comprimido según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque la brida de fijación (54) del capuchón de emergencia (50) está prevista en un lado exterior de la pared cilíndrica (52).

11. Recipiente de gas comprimido según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la brida de fijación (54) está prevista en el lado exterior de la pared cilíndrica (52) de tal forma que presenta una distancia axial estrecha de una cara frontal (68) axialmente contigua del borde elevado (66) de la brida anular (40) con el capuchón de emergencia (50) montado.

12. Recipiente de gas comprimido según la reivindicación 11, **caracterizado** porque la brida de fijación (54) es un anillo de brida soldado al lado exterior de la pared cilíndrica (52).

13. Recipiente de gas comprimido según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el recipiente de gas comprimido (10') es un recipiente de gas comprimido especialmente formado para la brida de bloque (14) ampliada mediante la brida anular (40), con un orificio superior de su pared (10, 11, 12) ampliado de forma adecuada.

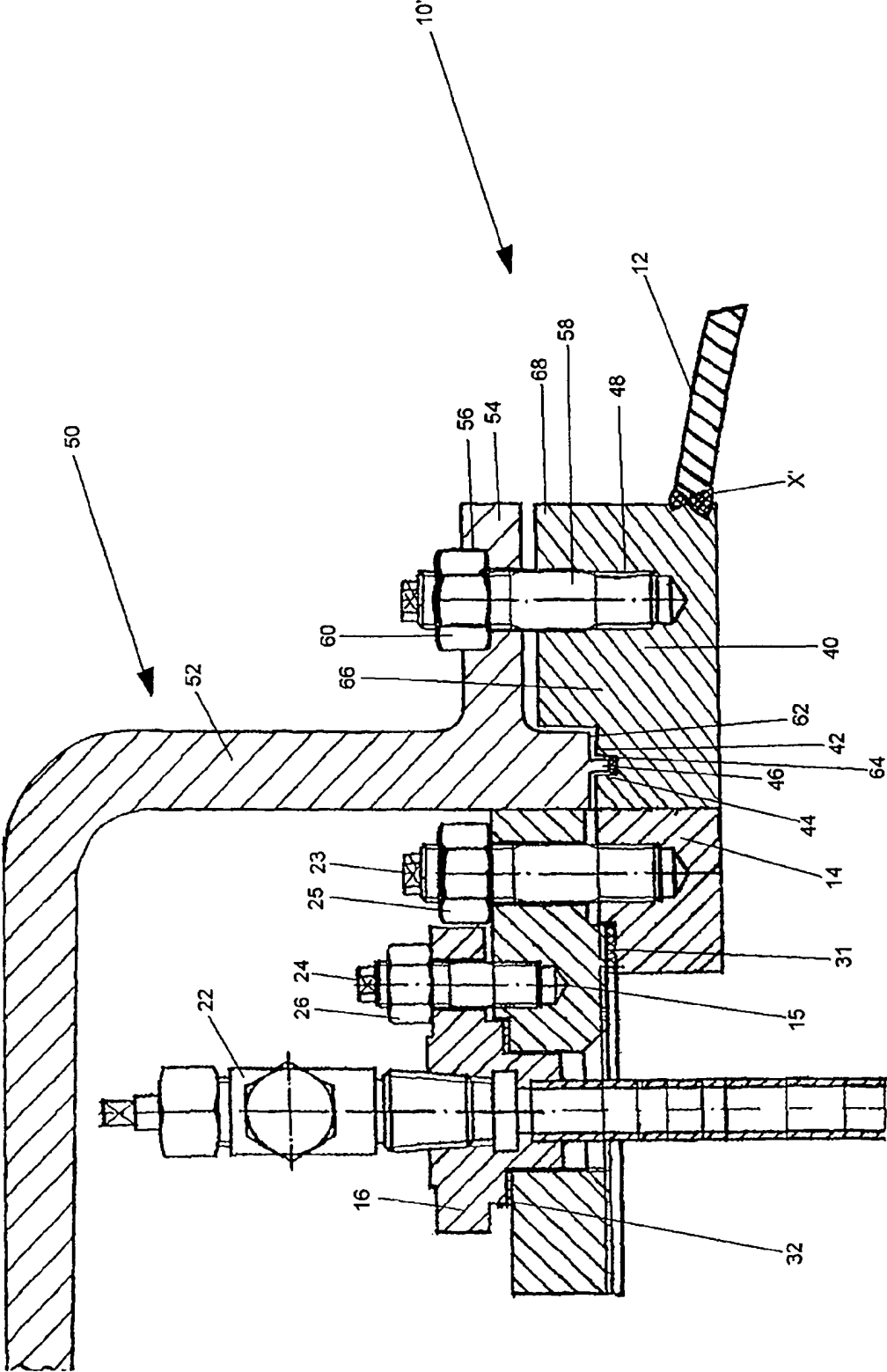


Fig. 1

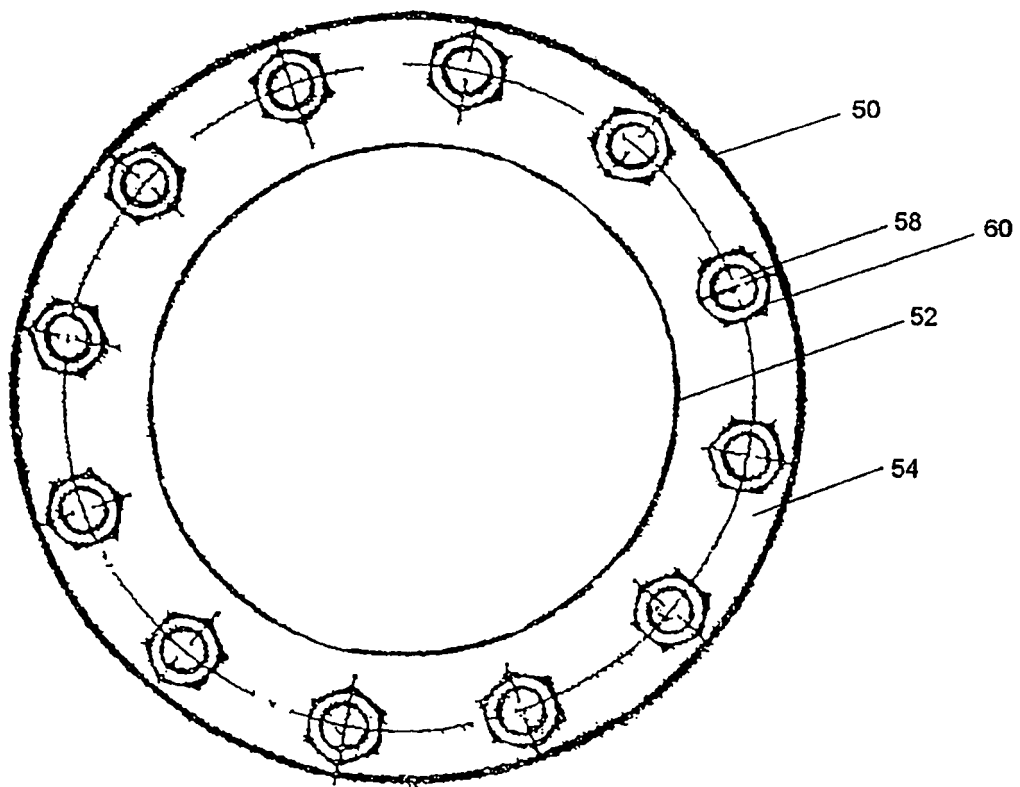


Fig. 2

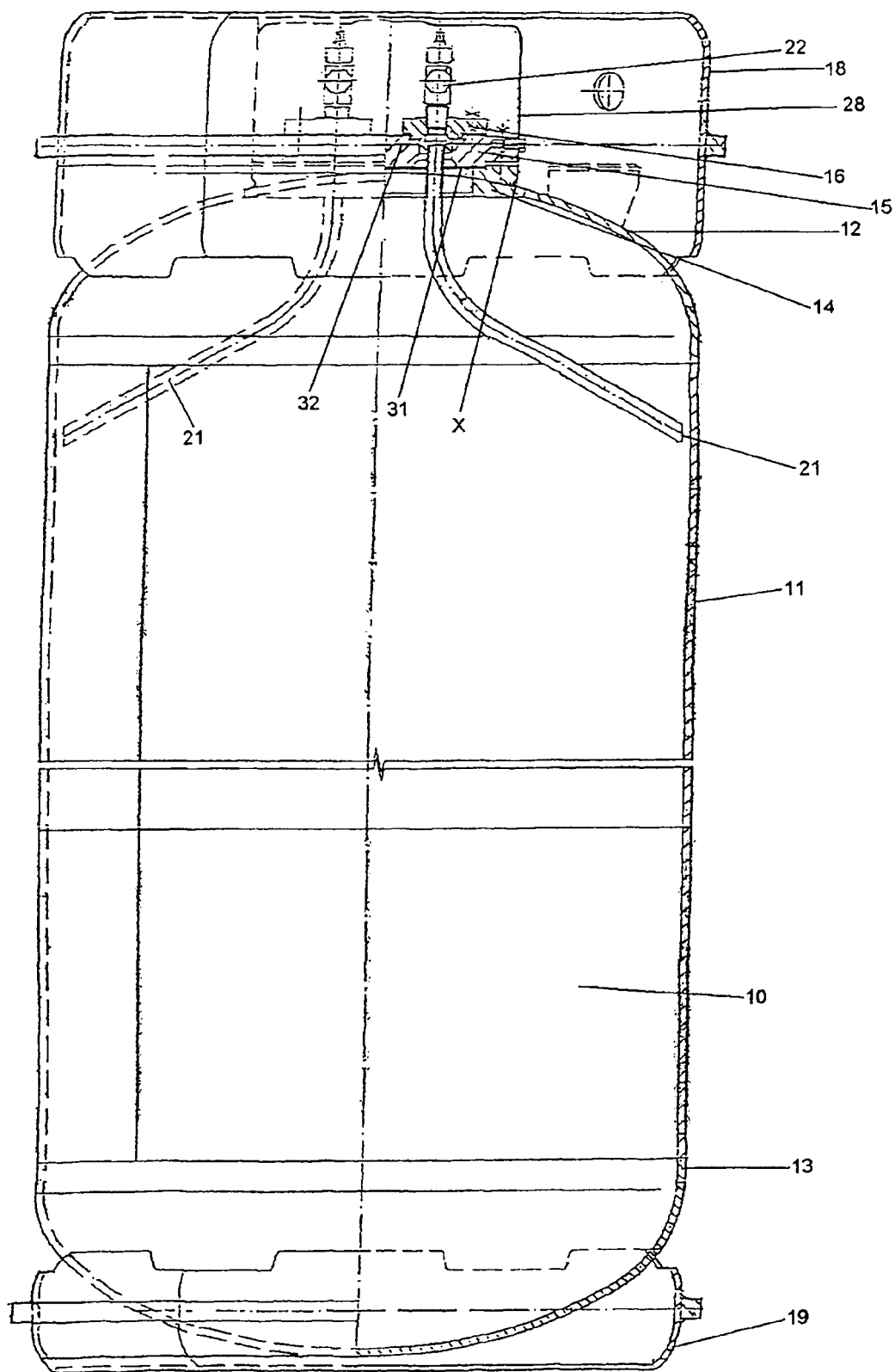


Fig. 3  
Estado de la técnica

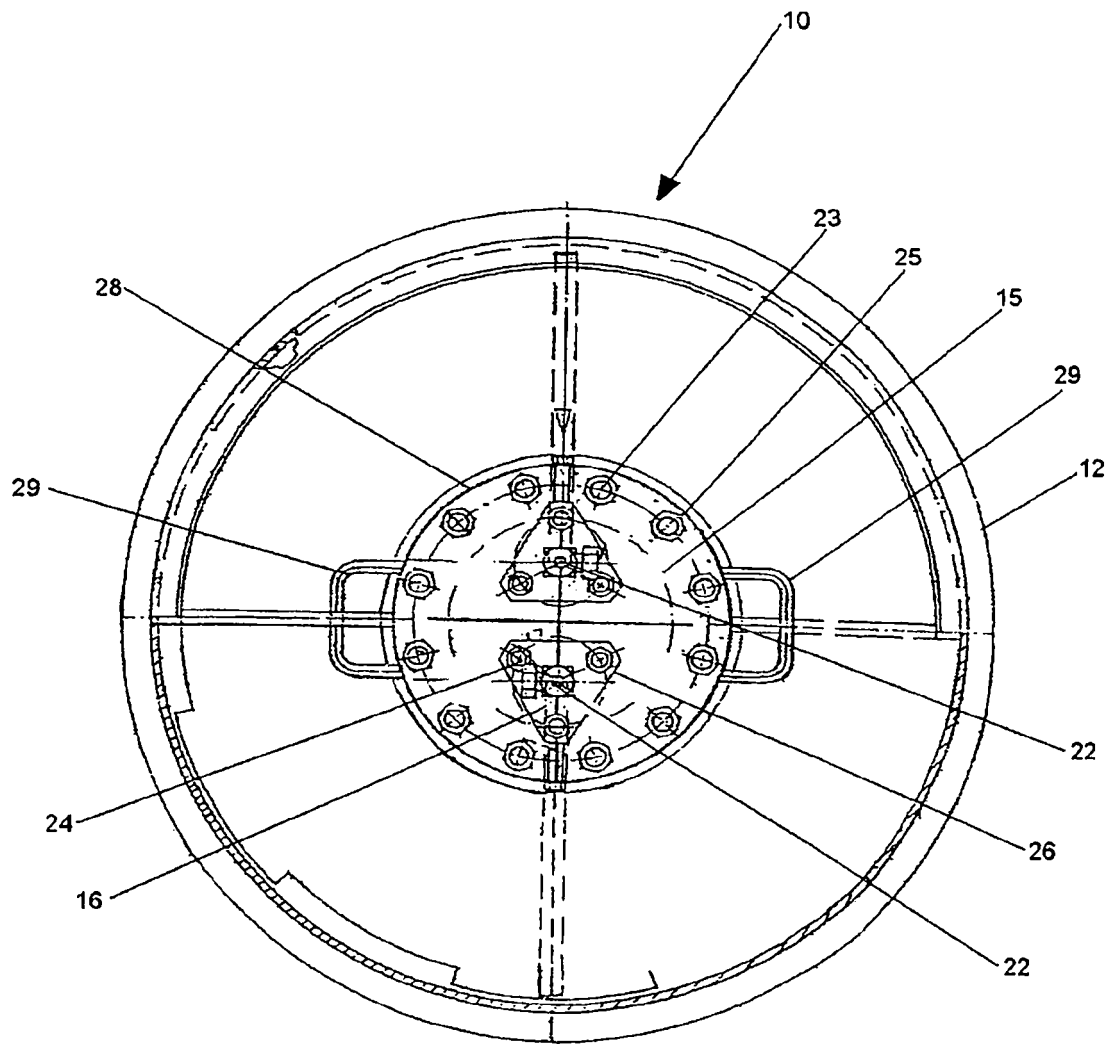


Fig. 4  
Estado de la técnica