



ESPAÑA

(19) ES	(11) NÚMERO 448.467	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION - 2-6-76	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO PG 1838			(32) FECHA 2 de Junio de 1975			(33) PAIS Australia.		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD			(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F04D			(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(64) TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en carcasas de bombas con revestimiento interior de alta presión.								
(71) SOLICITANTE (S) WARMAN INTERNATIONAL LIMITED, entidad australiana.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en 4-8 Marden Street, ARTARMON, New South Wales, Australia 2064.								
(72) INVENTOR (ES) ANTHONY GRZINA, Ing.								
(73) TITULAR (ES)								
(74) REPRESENTANTE D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.								

La presente invención se refiere a carcasas de alta presión para bombas centrífugas y, por ejemplo bombas para suspensiones espesas equipadas con revestimiento interiores elásticos reemplazables y, en particular, aunque no exclusivamente, se refiere a carcasas equipadas con revestimientos interiores de caucho moldeado.

El invento tiene aplicación a carcasas de bombas dotadas a lo largo de un plano central (perpendicular al eje geométrico de rotación de la rueda móvil) para poder introducir los revestimientos interiores, que se sujetan en su sitio uniendo las mitades de la carcasa.

Quando se trata de bombas monoetápicas divididas a lo largo de un plano através de la línea central de la ramificación de descarga de la bomba, se suele dividir el revestimiento interior de la misma manera, y dotar a las dos mitades de revestimiento de material elastómero con pestañas que sobresalen en un espacio comprendido entre las dos mitades de la carcasa que quedan para esta finalidad. Cuando se unen las dos mitades de la carcasa mediante pernos alrededor de la periferia de la misma, las pestañas del revestimiento interior se comprimen entre sí para retener las mitades del revestimiento en su posición correcta y, al mismo tiempo, para retener la presión del fluido en el interior de la carcasa de la bomba sin fuga.

Para evitar un apriete excesivo de las juntas, se pueden utilizar separadores metálicos entre las mitades de la carcasa para determinar la compresión máxima de las pestañas del revestimiento.

La capacidad de estanquidad de la presión de estos dispositivos conocidos depende de la dureza del material de revestimiento y la magnitud de la compresión inducida en las pestañas

de los revestimientos en las juntas de las carcasas.

5. No obstante, estos dispositivos conocidos tienen ciertos inconvenientes cuando se utilizan en bombas para suspensión espesa que funcionan con presiones internas relativamente altas. En este tipo de bombas empleadas para suspensiones espesas abrasivas es conveniente utilizar revestimientos interiores hechos de caucho relativamente blando y flexible, con lo que se consigue la mejor resistencia a la acción abrasiva de la suspensión espesa. Se ha averiguado que a presiones elevadas estos revestimientos interiores de caucho se extraen entre las mitades de la carcasa cualquiera que sea la magnitud de la compresión aplicada a sus pestañas entre las mitades de la carcasa.

10. Este invento tiene por objeto idear una construcción para carcasas divididas para bombas centrífugas, en particular bombas para suspensiones espesas, que alojan revestimientos interiores de material elastómero reemplazables de tal manera que anclan dichos revestimientos interiores con seguridad para contener fluido a presiones elevadas dentro de la carcasa sin fugas y sin deformación indebida de los revestimientos interiores.

15. El objeto anterior se consigue según el invento mediante una carcasa de bomba de alta presión con revestimiento interior dividida en mitades en un plano perpendicular al eje de rotación del eje de la bomba, donde al menos una de las caras coincidentes de las mitades de la carcasa se escalona para proporcionar, cuando se ensamblan las mitades un rebajo que aloja las pestañas de dichas mitades de los revestimientos, habilitándose por lo menos un canal en dicha cara o caras escalonadas para recibir y retener el material de las pestañas del re

- vestimiento en su interior. El canal o canales alojan por lo tanto el material desplazado de la pestaña de los revestimientos interiores cuando se comprimen por la fijación de las mitades de la carcasa sin que se deforma la cara del revestimiento interior. En una forma del invento, las dos mitades de la carcasa tienen cada una una pestaña en su periferia exterior y se unen entre sí por una pluralidad de pernos y tuercas situados apropiadamente alrededor de la periferia de dichas mitades, teniendo las pestañas caras coincidentes mecanizadas que se apoyan apretadas una contra la otra cuando las mitades de la carcasa se unen por los pernos y tuercas.

- Una u otra o ambas de estas caras coincidentes están escalonadas hacia el interior, por lo que cuando se ensamblan las dos mitades de la carcasa, las partes escalonadas de las caras coincidentes forman una cavidad o rebajo en el interior de la carcasa mientras que las partes exteriores de las caras coincidentes se unen a tope entre sí en toda su superficie. Las mitades de la carcasa están provistas de revestimientos interiores de material elastómero, teniendo cada una pestaña dirigida hacia fuera de un espesor ligeramente mayor que la mitad de la anchura del rebajo entre las mitades de la carcasa, por lo que las pestañas se comprimen cuando las mitades de la carcasa se atornillan entre sí.

- Una u otra o ambas de las caras de las pestañas de la carcasa coincidentes, que forman el rebajo que aloja las pestañas del revestimiento interior tienen un canal circunferencial en su extremidad exterior del rebajo dispuesto de modo que el material desplazado de las pestañas de los revestimientos interiores, cuando dichas pestañas se comprimen por fijación de las mitades de la carcasa, fluyen en dicho canal o canales. Las

dimensiones y configuraciones de las pestañas de los revestimientos interiores, el rebajo y el canal o canales se eligen de forma que después del montaje final y fijación de las mitades de la carcasa con la parte exterior de sus pestañas coincidentes

5. apretadas una contra la otra, el material del revestimiento interior llena completamente el rebajo y el canal o canales. Dicho dispositivo permite que las pestañas de los revestimientos interiores se comprimen sin que el material de la pestaña del revestimiento interior desplazado fluya hacia el interior y deforme

10. la configuración interna de los revestimientos interiores. Además, el dispositivo de rebajo y canal según éste invento ancla los revestimientos interiores con seguridad a la carcasa en el área de la pestaña.

La disposición de la carcasa y los revestimientos interiores es de tal naturaleza que el material del revestimiento interior queda totalmente contenido y no se puede extruir a través de la pintura de la carcasa por presión interna del fluido.

15. El dispositivo ofrece por lo tanto una construcción idónea para elevadas presiones de trabajo y aún en grandes bombas (45.360

20. litros por minuto o mayores), se pueden obtener presiones superiores a 35 kg/cm^2 en carcasas provistas de revestimientos interiores reemplazables de material elastómero.

Aunque ofrece ventajas particulares con revestimientos de material comparativamente blando y flexible, el invento se puede emplear también con relación a revestimientos interiores de material más duro, y en algunos casos puede ser aconsejable

25. dotar a las pestañas de los revestimientos interiores con una nervadura que penetre en el canal mencionado.

El invento se describe a continuación con más detalle, a

30. título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos,

que ilustran dos modalidades.

5. La figura 1 es una vista en sección transversal de una bomba centrífuga para suspensión espesa que tiene mitades de carcasa dividida con pestañas unidas y revestimientos interiores de caucho según el invento.

La figura 2 es una vista interna de una mitad de la carcasa de la bomba según este invento e ilustra el rebajo y canal alrededor de la periferia.

10. La figura 3 es una vista en sección transversal a mayor escala de una parte de las pestañas de la carcasa unidas y representa detalles de rebajos y canales dispuestos simétricamente para sujetar entre los mismos las pestañas del revestimiento interior de caucho; y

15. La figura 4 es una vista en sección transversal a mayor escala de una parte de las pestañas unidas de la carcasa y representa detalles de un rebajo y canal para una disposición asimétrica.

20. Refiriéndonos a la figura 1, la carcasa de la bomba 4 se divide a lo largo de una línea central 3 en dos mitades de carcasa 1 y 2, que en adelante se denominarán como placa de cubierta y placa de bastidor, respectivamente, que contienen revestimientos interiores moldeados de caucho consistentes en dos partes principales, o sea el revestimiento de la placa de cubierta 5 y el revestimiento de la placa de bastidor 6. El revestimiento de la placa de cubierta 5 y el revestimiento de la placa de bastidor 6 están provistos de pestañas 7 alrededor de su periferia que se sujetan y quedan contenidas en un rebajo en la placa de cubierta 1 y la placa de bastidor 2, cuando se sujetan entre sí mediante pernos 8 colocados en las pestañas de la carcasa 9 y 10 alrededor de la circunferencia de

25.

30.

la carcasa 4.

5. La figura 2 es una vista interna de la placa de cubierta 1 e ilustra la cara de la pestaña 9 alrededor de la periferia. La parte exterior 12 de la pestaña 9 es una superficie plana que coincide contra la cara correspondiente de la pestaña de la otra mitad de la carcasa o placa de bastidor 2 cuando se ensambla la bomba.

10. El resto de la cara de la pestaña está escalonado en sentido descendente de modo que se forma un rebajo interno 11 (figura 3) cuando se atornillan entre si las mitades de la carcasa. Un canal 13 se forma en el canto exterior de la cara escalonada o rebajo 11 segun se ilustra con más detalle en las figuras 3 y 4.

15. En la figura 3, se ilustran detalles de las pestañas 9 y 10 de la placa de cubierta 1 y la placa de bastidor 2. Las caras coincidentes de las pestañas de la carcasa tienen una parte exterior 14 que se mecaniza plana y una parte interior 15 que se escalona, formando entre sí una cavidad o rebajo 11 para alojar las pestañas 7 de los revestimientos interiores de caucho 5 y 6.

20. En la extremidad exterior de las caras escalonadas 15 de las mitades de la carcasa 1 y 2 se habilitan canales 13. Cuando la placa de cubierta 1 y la placa de bastidor 2 se unen, las pestañas 7 de los revestimientos de caucho 5 y 6 se comprimen entre las caras 15 de las pestañas de la carcasa 9 y 10.

25. Cuando se completa el montaje de la carcasa y las caras 14 se apoyan apretadas una contra la otra, el caucho desplazado de las pestañas de los revestimientos 7 llenan completamente los canales 13.

30. El rebajo y canales se diseñan para disponer de sufi

5. ciente espacio para el caucho desplazado de las pestañas 7, evitando de éste modo el flujo de caucho desplazado hacia el interior de la carcasa de la bomba que podría dar lugar a deformación de las caras interiores 16 de los revestimientos 5 y 6.

10. Mientras que la figura 3 ilustra una disposición simétrica del rebajo y los canales en ambas mitades de la carcasa, la figura 4 ilustra una disposición en la cual se habilita un rebajo 11 en la pestaña 9 solamente y un canal correspondiente 13 se habilita solamente para alojar caucho desplazado de ambas pestañas del revestimiento 7 cuando las pestañas 9 y 10 se fijan entre sí. En una modificación de esta última modalidad, se puede habilitar un canal adicional en la pestaña de la carcasa 10. En las modalidades ilustradas en los dibujos, el canal o canales tienen una sección transversal semicircular pero se comprenderá que pueden emplear canales de otras formas de sección transversal.

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.

20.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en carcasas de bombas, con revestimiento interior de alta presión, dividida en mitades por un plano perpendicular al eje de rotación del eje de la bomba, caracterizados porque por lo menos una de las caras coincidentes de las mitades de la carcasa se escalona para proporcionar, cuando se ensamblan las mitades, un rebajo que recibe pestañas de mitades correspondientes del revestimiento interior, habilitándose por lo menos un canal en la cara o caras escalonadas para recibir y retener en su interior el material de la pestaña del revestimiento.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el material del revestimiento interior es un material elastómero.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el material del revestimiento es caucho.

20. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las caras coincidentes de las mitades de la carcasa se escalonan simétricamente respecto al plano perpendicular y los canales en las caras escalonadas se disponen también simétricamente con relación al plano.

5.- Perfeccionamientos en carcasas de bombas con revestimiento interior de alta presión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 JUL 1976

WARMAN INTERNATIONAL LIMITED,

L. GOMEZ ACEBO Y CAÑEL
p. p. Firmado: L. Gosta Fernández



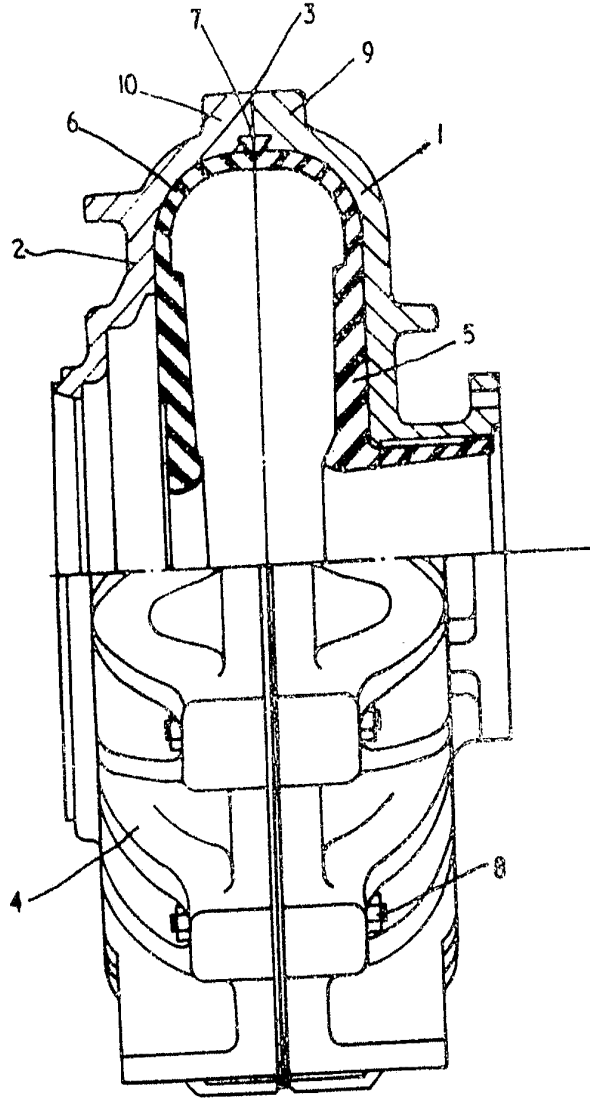


FIG. 1

Madrid

Warman

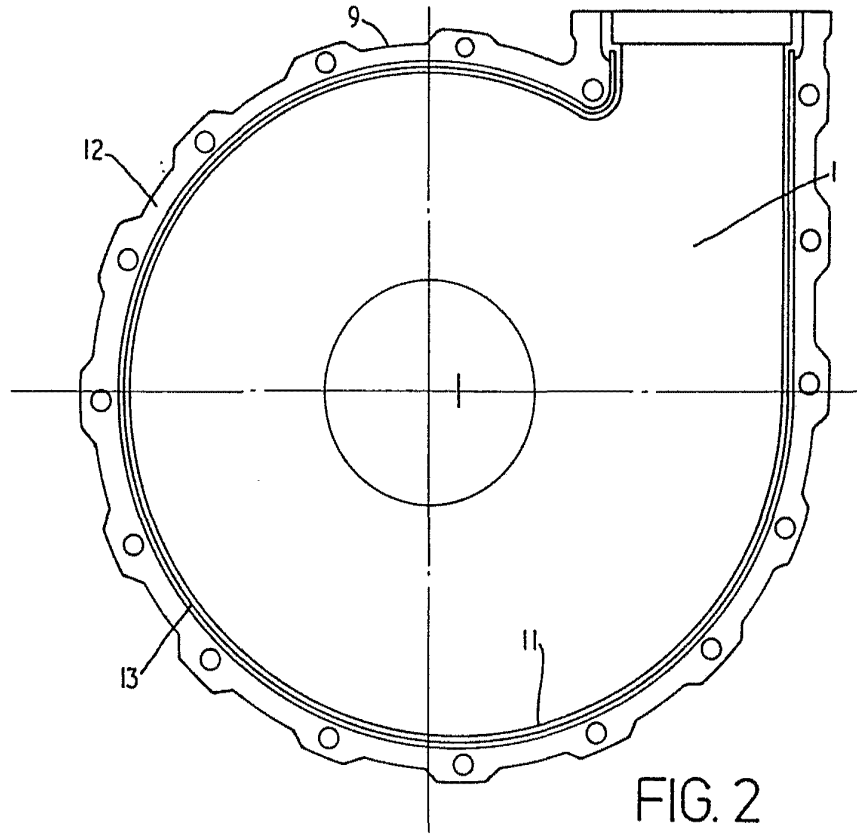


FIG. 2

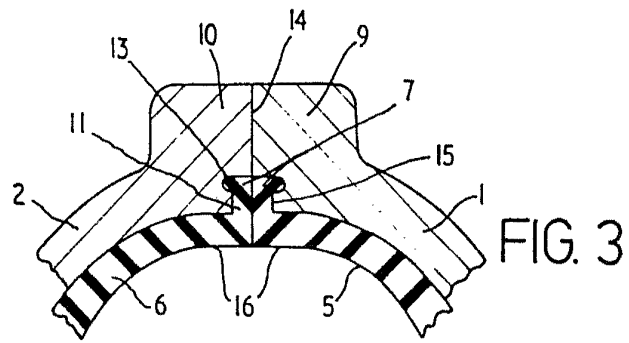


FIG. 3

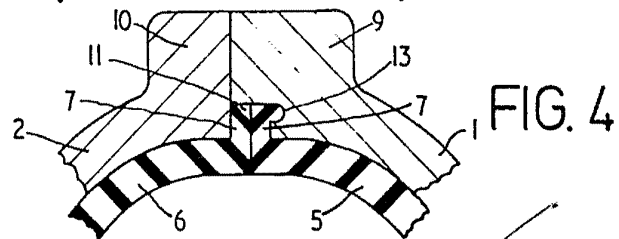


FIG. 4

Warman