

3 7A
PATENTE DE INVENCION

Case No. DS 57209.

Int. No. B 220 37/00
433203

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE COMPUERTA DE CORREDERA.

Solicitante: USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC., entidad nortea-
mericana, residente en 600 Grant Street, Pittsburgh,
Estado de Pensilvania, EE. UU. de A.

El presente invento se refiere a perfeccionamientos
en válvulas de compuerta corredera.

Las válvulas de compuerta corredera se emplean, inter
alia, para regular la colada de metales fundidos, por ejem
plo aceros desde recipientes de descarga por el fondo o

5.

cucharas.

5. Un tipo conocido de compuerta de corredera comprende una placa de cabeza de cerámica reemplazable fija que se monta en un bastidor de acero y se coloca por debajo de un bloque de colada en el fondo de una cuchara. La placa de cabeza y el bloque de colada se cierran por medios de un canal circular, por ejemplo en el bloque de colada, y un muelle asociado con la placa de cabeza. Una placa de corredera de cerámica, reemplazable, alojada en un bastidor deslizante, se empuja contra el lado inferior de la placa de cabeza, estando provista la placa de corredera de un casquillo de colada de cerámica que se monta en una caja de acero. La placa de corredera puede prensarse contra la placa de cabeza mediante pernos empujados por muelles y se puede desplazar con respecto a la placa de cabeza para abrir y cerrar la válvula, preferiblemente por medio de un accionador de fuerza.

10.

15.

Este tipo de válvula de corredera ha demostrado su valía en la práctica. Las partes de la válvula sometidas a esfuerzos mecánicos y térmicos, especialmente la placa de cabeza, la placa de corredera y el basquillo de colada se fabrican de un material cerámico duro, piroresistente, y se diseñan con fácil acceso de forma que se puedan inspeccionar y reemplazar a intervalos cortos. Los elementos cerámicos de la válvula, que son las partes principales sujetas a desgaste, se montan en un bastidor de acero o caja para aumentar su capacidad de manejo, para equilibrar tolerancias de fabricación y para evitar elevados esfuerzos de compresión locales debidos a obturación con cemento, lo cual ha demostrado ser un inconveniente. Cuando se trata de una placa de cabeza, este inconveniente no suele ser muy notable: la placa de cabeza se monta, como una sola unidad en su bastidor de acero circundante. Este dispositivo es relativamente simple y se puede construir sin notable ges

20.

25.

30.

- te. No obstante, al fabricar la placa de corredera, es evidente que la construcción de la caja de acero es relativamente complicada y que deberá estar provista de un soporte en forma de pote para el manguito de colada. En esta caja, deberán ir montados el manguito de colada y sus soportes. La placa de corredera está provista de un agujero para recibir la garganta del manguito de colada, y esta placa se debe colocar en la caja y obturarse con cemento. Este procedimiento de fabricación de múltiples etapas tiene inconvenientes y resulta costoso. Las etapas de fabricación exigen un cierto tiempo y las piezas de cerámica deben montarse con precisión. El manguito de colada se tiene que cerrar herméticamente con respecto a la corredera pero durante el ensamble, que se suele realizar sobre una máquina vibratoria el cemento provisto entre el manguito de colada y la placa de corredera puede subir por encima de la superficie de trabajo de la placa de corredera y, finalmente, puede correr sobre esta superficie. El conjunto acabado de la caja de acero, placa de corredera, manguito de colada y soporte, es voluminosos y pesado y su manejo es difícil. Este inconveniente se vuelve particularmente notable cuando se trata de grandes placas de corredera provista de más de una abertura de colada.

- Los objetos de la invención son reducir el coste de fabricación de la placa de corredera y del conjunto de manguito de colada, simplificar y reducir el peso del dispositivo necesario para reemplazar la placa de corredera, reducir el desgaste, racionalizar el almacenamiento de piezas y reducir el coste de fabricación del conjunto de placa de corredera.

- Otro objeto del invento es que el usuario final pueda elegir combinaciones de placa de corredera y manguitos de colada hechos de una gama de materiales diferentes, que se adaptan mejor a sus necesidades, teniendo presente la naturaleza de los metales que

tengan que fundir. Según el presente invento, se proporciona una válvula de compuerta de corredera para un recipiente de colada por el fondo donde la válvula comprende una placa de cabeza de cerámica reemplazable destinada a montarse de una forma rígida y estanca en el recipiente, un carro deslizante y una placa de corredera de cerámica reemplazable montada en dicho carro y portadora de un manguito de colada, por lo que dicha placa de corredera se desplaza en contacto con dicha placa de cabeza para poner el manguito en coincidencia y fuera de coincidencia con respecto a la abertura de la placa de cabeza con la finalidad de abrir y cerrar la válvula, comprendiendo el perfeccionamiento del invento; un primer y un segundo bastidores donde se montan respectivamente dicha placa de cabeza y dicha placa de corredera; medios de estanqueidad en cooperación en dicho manguito y dicha placa de corredera, un collarín que tiene una brida superior y que forma un soporte para dicho manguito, pudiendo ponerse a tope dicha brida superior con la placa de corredera, y elementos de resorte llevados por dicho carro para acoplarse a dicha brida superior y empujarla contra la placa de corredera.

El invento comprende también un subconjunto consistente en el manguito de colada, placa de corredera y carro.

La fabricación de una modalidad de preferencia se ha simplificado eliminando el conjunto de manguito de colada por la placa de corredera que comprende el acoplamiento de partes componentes y haciendo que el manguito de colada simplemente se ponga a tope con la placa de corredera desde debajo. Ha demostrado ser conveniente el obturar la placa de corredera en el bastidor de acero y/o obturar el manguito de colada en el collarín de acero con cemento.

El acoplamiento de los elementos de obturación durante el ensamble, se simplifica, y los elementos de estanqueidad se protegen

5. contra sobrecargas mecánicas, si la placa de corredera se dota de nervaduras que rodeen y centren el collarín, teniendo las nervaduras convenientemente bordes con una acción de resorte. Es conveniente que el bastidor de acero esté provisto de una abertura central tan solo ligeramente mayor que el diámetro o montaje del manguite de colada.

En estas condiciones, la brida de dicho collarín hace agarre desde debajo del bastidor de acero y puede servir para apoyo adicional en la posición de funcionamiento.

10. Se ha hallado que es útil dotar al carro de dos juegos de elementos de resorte situados a lo largo de los arcos de círculos que tiene dos diámetros diferentes, de forma que un juego de elementos de muelle actúe sobre la brida del collarín solamente mientras que el otro juego actúa sobre el segundo bastidor solamente. Se pueden obtener iguales características de resorte de los elementos de muelle cuando dichos elementos son pernos empujados por muelle, aumentando el espesor de la brida del collarín la longitud de los vástagos y/o la altura de las cabezas de los elementos de resorte que actúan sobre el segundo bastidor, con respecto a los elementos de resorte que actúan sobre dicha brida.

15. La fabricación de las placas de corredera y el inventario de elementos sujetos a desgastes, se racionalizan convenientemente haciendo que las placas de cabeza y las placas de corredera tengan la misma forma y dimensiones y montandolas en bastidores de acero que tengan las mismas dimensiones. Así mismo, con esta finalidad,

20. los elementos de estanqueidad para cerrar herméticamente el manguite de colada a la placa de corredera y para cerrar herméticamente la placa de corredera al recipiente en el bloque de colada se fabrica iguales. La adaptación de una válvula de compuerta de corredera a una colada particular puede realizarse perfectamente en una

25.

30.

válvula que incorpora los principios del invento empleando materiales diferentes para la placa de corredera y para el manguito de colada.

5. También se pueden conseguir las ventajas del invento cuando se trata de placas de corredera provistas de dos o más aberturas de colada. En tonces, las placas de corredera están provistas, en sus lados opuestos a las placas de cabeza, de elementos de estanqueidad situados para cada una de las aberturas de descarga, y el carro está provisto de aberturas de montaje y elementos de centrado asociados y elementos de resorte para una pluralidad de manguitos de colada montados con brida. Se pueden obtener características de coladas diferentes empleando manguitos de colada que definan conductos de flujo de áreas de sección transversal diferentes. Las aberturas en la placa de corredera deberán equipararse a los tamaños de los conductos en los manguitos de colada.
- 10.
- 15.

El invento se describe a continuación con más detalle a título de ejemplo solamente, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

20. La Fig. 1 es una vista en sección transversal que ilustra parte de una cuchara a la que se adapta una válvula de compuerta de corredera; y

25. La Fig. 2 es una vista en sección transversal a mayor escala que ilustra la placa de corredera, manguito de colada y dispositivo de resorte de una válvula que incorpora los principios del presente invento.

30. En la Fig. 1, se ilustra una sección longitudinal de una parte de una cuchara de colada por el fondo 1, cuya cuchara tiene una abertura de colada por el fondo rodeada desde debajo por una válvula de compuerta de corredera 3 que se une a una placa de montaje 2. La estructura de la pared de la cuchara, comprende un bloque 4

5. donde hay formado un agujero, cuyo agujero tiene un revestimiento de dos piezas que comprende un manguito interior 5 y un manguito exterior 6 alrededor del extremo inferior del manguito 5. El manguito 6 está provisto de una arandela de resorte de obturación 7. La válvula de compuerta tiene una caja de corredera 8 unida a una placa de montaje 2 por elementos articulados, que no se ilustran en los dibujos, y se fijan en la posición indicada. En la caja de corredera 8 hay un bastidor de corredera accionado mecánicamente 9 que se puede desplazar en la dirección longitudinal y que lleva la placa de corredera de la válvula 11 que, a su vez, se monta en la caja de acero 10. La caja 10 comprende un manguito de colada o buza 12 que atraviesa la caja y la placa de corredera 11 montándose el manguito 12 en un soporte 13. Las cabezas de los pernos 14 accionados por resorte, previstos en rebajes en el bastidor de corredera 9, se ponen a tope con la parte inferior de la caja 10 y empujan la placa corredera 11 hacia el bloque 4. Una placa de cabeza 16 se monta en un bastidor de acero 15 y se cementa a las superficies extremas libres del manguito interior 5 y el manguito exterior 6, La placa de corredera 11, se prensa contra la placa de cabeza 16 por los elementos de resorte 14, con lo que se ponen a tope las superficies deslizantes de la placa de cabeza y de la placa de corredera. Al mismo tiempo, la arandela de resortes 7 del manguito exterior 6 penetra en un canal circular coincidente en la placa de cabeza 16 y proporciona la obturación necesaria de la placa de cabeza 16 al fondo de la cuchara.

25. El lado inferior de la válvula de corredera 3 se cubre con placas protectoras, y el bastidor de corredera 9 y la caja 8 están provistos de casquillos del tipo "bayoneta" vistos en el lado de la derecha del dibujo, para acoplamiento a un dispositivo posicionador de cilindro hidráulico, no ilustrado.

30.

La estanqueidad de la placa de cabeza 16 en el bastidor de corredera 15 por medio de cemento no presentan dificultades particulares puesto que solamente se tienen que ajustar dos piezas y sujetarse en sus posiciones apropiadas. Así mismo, el tamaño y el peso de la placa de cabeza 16 y su bastidor de acero 15, son los necesarios para que se maneje se realice con el menor esfuerzo posible y para que el transporte y almacenamiento del conjunto sean sencillos. No obstante, los inconvenientes del conjunto que comprende la placa de corredera 11 resultan evidentes durante la fabricación, transporte y manejo. La fabricación es difícil porque las piezas que comprenden fases de fabricación separadas deben montarse con precisión en la caja de acero 10 y porque el conjunto acabado resulta molesto y particularmente difícil de manejar debido a su considerable peso. Este último inconveniente se ve agravado cuando se trata de placas de corredera previstas de más de una abertura de salida. La caja de acero 10 comprende entonces más de un soporte sobresaliente, en forma de pote dotado de un número correspondiente de manguitos de colada.

Los inconvenientes expuestos se pueden eliminar si la placa de corredera y los elementos correspondientes llevados por la misma se construyen según la Fig. 2. La Fig. 2 ilustra un bastidor de corredera 17 provisto de dos grupos de pernos empujados por muelle 18 y 19, situándose los grupos a distancias diferentes del centro de una abertura prevista para el manguito de colada o buza. Los pernos accionados por resorte 18, en el grupo situado más próxima la abertura, se ponen a tope desde debajo de la brida 20 de un cellarín de acero 21 donde se monta el manguito de colada 22 y se obtura con cemento. La colocación apropiada del manguito de colada se asegura, dentro de tolerancias de precisión, por el hecho de que la posición ya se determina durante el montaje en el cella

5. rin de acero y por el hecho de que el collarín de acero 21 se monta apropiadamente en dicha abertura del bastidor 17 por acción de los bordes de centrado 23. Después de ensamblar entre sí el collarín de acero 21 y el manguito de colada 22, se coloca un bastidor de acero 24 sobre el bastidor de corredera 17. La placa de corredera 25 se coloca entonces en el bastidor de acero 24 y se obtura con cemento. Los pernos empujados con resorte 19, del grupo más alejado de la abertura de montaje del bastidor de corredera 17, se aplan con el bastidor de acero 24 para prensarlo en sentido ascendente.

10. En este ejemplo, la placa de corredera 25 tiene exactamente la misma forma que la placa de cabeza 16 de la Fig. 1. La placa de corredera funciona conjuntamente con la placa de cabeza y se monta de una manera similar, en un bastidor de acero que tienen las mismas dimensiones que el bastidor que la placa de cabeza. El lado inferior de la placa de corredera 25 está previsto de un canal circular, que es similar al previsto en la cara superior de la placa de cabeza 16, también para fines de estanqueidad. El manguito de colada 22 está previsto de una arandela de resorte 26 en su lado encarado a la placa de corredera 25, teniendo la arandela 26 las mismas dimensiones que la arandela de resorte 7 del manguito exterior 6. La arandela 26 está prevista para introducirse en la placa de corredera 25 y conseguir la estanqueidad requerida.

15. Se consigue una considerable racionalización de fabricación, transporte y almacenamiento, evidentemente, gracias al empleo de dimensiones y monturas idénticas para la placa de cabeza y la placa de corredera, siendo las piezas intercambiables. El almacenamiento de piezas de recambio ofrece grandes facilidades por la capacidad de intercambio de las partes componentes, ya que su cantidad económica en almacenamiento es menos que el doble de la cantidad

20.

25.

30.

5. económica de partes componentes que se tendrían que almacenar si se tratara del caso en que las placas de cabeza y de corredera fueran de diseño diferentes. También tiene una gran importancia el hecho de que el manejo se facilita considerablemente debido a la división de peso, y la fabricación se abarata considerablemente debido a la división en partes separadas que exigen solamente operaciones de ensamble de una sola etapa.

10. En principio, con un juego de pernos accionados por resorte, se puede acoplar la parte inferior de la brida 20 del collarín 21 y alimentar presión al lado inferior del bastidor de acero 24 utilizando de este modo las fuerzas de resorte para prensar la placa de corredera 25 contra la placa de cabeza 16. Para evitar una sobrecarga mecánica local, las dimensiones pueden elegirse de tal manera que, cuando la brida 20 descansa sobre el bastidor de acero 24, y cuando la arandela de resorte 26 del manguito exterior 22 se acopla en el canal circular de la placa de corredera 25, no se transmita empuje a través de sus superficies. Por otro lado, especialmente cuando se trata de un pretensado adicional de la brida, puede trasladar por lo menos una parte de este empuje a la arandela de resorte y al canal circular. La distribución de empuje se puede ajustar, aún cuando se trate de elementos de resorte con desplazamiento idénticos, cambiando las longitudes de los vástagos y/o las alturas de las cabezas de los pernos accionados por resorte 18 con respecto a los pernos accionados por resorte 19. Aumentando la altura de las cabezas de los pernos accionados por resorte 19 con respecto a las de los pernos accionados por resorte 18 por el espesor de la brida 20, se obtienen iguales empujes e iguales desplazamientos para los grupos 18 y 19 de los pernos accionados por resorte.

30. La construcción de válvulas de preferencias se pueden modifi

- car de muchos modos dentro del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas. Así, no es absolutamente necesario diseñar la brida 20 con igual amplitud a lo largo de todo su perímetro. Puede ser conveniente omitir segmentos diametralmente opuestos a lo largo de cuerdas que corran paralelas al bastidor de corredera
5. 17. Se pueden conseguir notables ventajas si el invento se emplea en placas de corredera provistas de más de una abertura de descarga, aunque en este caso se pierde la ventaja de disponer de placas de corredera y placas de cabeza idénticas. No obstante, la subdivisión del paso es particularmente importante en el caso de estas placas complicadas, molestas y pesadas, especialmente cuando consisten en un ensamblaje de una pluralidad de partes componentes pero elevado coste de fabricación por los métodos clásicos se puede reducir por el empleo del invento. Una ventaja resulta de la separación de los manguitos de colada o buzas. En caso de que el desgaste supere un límite previamente establecido, no es necesario ya reemplazar la placa de corredera con todos los manguitos de colada. Simplemente es suficiente reemplazar el manguito desgastado. La separación en partes individuales ofrecen ventajas excepcionales al hacer posible el transporte y almacenamiento por separado de placas de corredera y manguitos de colada, especialmente cuando los manguitos de colada del tipo descrito se acoplan a la placa de corredera desde debajo y tienen iguales dimensiones pero se fabrican de materiales que tiene composiciones diferentes. Cuando se trata de placas de correderas sometidas a elevados esfuerzos, donde los mayores esfuerzos tienen lugar en la región de los bordes de la abertura, se emplea para las placas un material cerámico costoso y difícil de obtener, que comprende una gran proporción de óxido de aluminio de elevada calidad, mientras que los manguitos de colada se pueden hacer, por ejemplo, de ladrillos
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

refractarios. Por otro lado, un manguito de colada hecho de materia cerámica costosa para tensiones elevadas se puede elegir y utilizar cuando la válvula de compuerta de corredera tengan que funcionar a modo de estrangulador. En este modo de funcionamiento se puede crear un vortice y, por consiguiente, la superficie interior del manguito de colada o buza se ve sujeta a grandes tensiones. Por lo tanto, el material de las placas de corredera del manguito de colada se pueden elegir según sea la composición del metal fundido. Por ejemplo, si el contenido de aluminio del manguito de colada o buza supusiera un efecto perjudicial, se puede elegir un manguito de colada fabricado de ladrillos refractarios y, por lo tanto, emplear no solamente un material más barato sino que, al mismo tiempo, se evita el peligro de reacción con materiales cerámicos que contienen elevados porcentajes de aluminio.

De este modo, con el invento se puede racionalizar la fabricación de partes componentes de válvula de compuertas de corredera que están muy expuestas a desgaste; racionalizar el almacenamiento y simplificar el manejo sin necesidad de cambio básico alguno en los tipos actuales de válvulas de compuertas de corredera. Al mismo tiempo gracias al invento, se pueden almacenar placas de corredera y manguitos de colada por separado y poderse elegir placas y manguitos de colada por separado y poderse elegir placas y manguitos de materiales diferentes y utilizarse juntos en cualquier combinación que se desee y que se adapte a diferentes condiciones de colada.

N O T A

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.

también se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania nº P 23 63 824.6 de 21 de diciembre de 1.973; accigiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE COMPUERTA CORREDERA; caracterizándose se por lo siguiente:

5.

10.

15.

20.

25.

30.

1.- Perfeccionamientos en válvulas de compuerta de corredera, para un recipientes de colada por el fondo, del tipo que comprende unaplaca de cabeza de cerámica reemplazable adaptada para montarse de una forma rígida y estanca en el recipiente; un carro deslizante y una placa de corredera de cerámica reemplazable llevada por el mismo y que lleva un manguito de colada e buza, por lo que la placa de corredera se puede desplazar en contacto con la placa de cabeza para poner el manguito e buza en coincidencia y fuera de coincidencia con respecto a la abertura de la placa de cabeza con el fin de abrir y cerrar la válvula, caracterizados porque se dispone: un primer y un segundo bastidor donde la placa de cabeza y la placa de corredera se montan respectivamente; medios de estanqueidad en cooperación en la manguito y la placa de corredera; un collarín que tiene una brida superior extendida y que forma un soperte para el manguito, pudiendo la brida superior ponerse a tope con la placa de corredera; y elementos de resorte llevados por el carre para acoplarse a la brida superior y empujarla contra la placa de corredera.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque unos elementos de resorte adicionales llevados por el carre se acoplan al segundo bastidor.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracteri-

zados porque el manguito de colada se acopla al lado inferior de la placa de corredera.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la placa de corredera se obtura con cemento en el segundo bastidor y el manguito de colada se obtura con cemento en el collarín.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el carro comprende nervaduras de centrado que rodean y centran el collarín con respecto al carro.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las nervaduras de centrado comprenden bordes con acción de resorte.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo bastidor está perforado por una abertura central cuyo diámetro excede ligeramente del diámetro externo adyacente del manguito de colada.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los elementos de resorte y los elementos de resorte adicionales se sitúan, respectivamente, a lo largo de arcos de círculos de dos diámetros diferentes, por lo que los elementos de resorte mencionados en primer lugar se sitúan hacia dentro de la periférica de la brida superior del collarín y los elementos de resortes adicionales mencionados en segundo lugar se sitúan hacia fuera de la periférica.

25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada uno de los elementos de resorte se forman por un perno accionado por resorte y porque los vástagos o fustes de estos pernos que actúan sobre el segundo bastidor, son más largos que los vástagos o fustes de aquellos pernos que actúan sobre la brida superior por el espesor de dicha brida superior.

30.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada uno de los elementos de resorte se ferman por un perno accionado por resorte y porque las cabezas de aquellos pernos que actúan sobre el segundo bastidor son más gruesas que las cabezas de los pernos que actúan sobre dicha brida superior por el espesor de dicha brida superior.

10. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la placa de corredera y la placa de cabeza tiene la misma forma y dimensiones y se montan en un primer y un segundo bastidores que tienen también las mismas dimensiones.

15. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque se disponen medios de estanqueidad para obturar la placa de cabeza al recipiente, teniendo idénticas dimensiones los medios de estanqueidad de la placa de cabeza y los medios de estanqueidad en cooperación para el manguito de celada o buza y la placa de corredera.

20. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la placa de corredera y el manguito de celada se fabrican de materiales de composiciones diferentes.

25. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la placa de corredera tiene una pluralidad de aberturas pasantes que están provistas de una pluralidad de manguitos de celada en coincidencia con la misma, y porque el lado de la placa de corredera opuesto a la placa de cabeza, tiene medios de estanqueidad para cooperar con los manguitos de celada, estando el carro provisto de elementos posicionadores y elementos de resorte para acoplarse a los collarines que se sostienen a los manguitos de celada.

30. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque los manguitos de celada definen conductos de flujo

de áreas de sección transversal diferentes.

5.

16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque se trata de un subconjunto para la válvula de compuerta de corredera, que tiene placas perforadas de cabeza y de corredera acoplables entre sí y desplazables de una forma relativa para abrir y cerrar la válvula, cuyo subconjunto comprende: un carro; una placa de corredera llevada por el carro; un manguito de colada o buza separada asociada con la placa de corredera y un collarín con brida para montar el manguito o buza, y medios de estanqueidad para obturar la placa de corredera al manguito; comprendiendo el carro elementos de resorte, acoplables con la brida del collarín para empujarla contra la placa de corredera y obturar por lo tanto la placa de corredera y el manguito o buza entre sí.

10.

15.

17.-Perfeccionamientos en válvulas de compuerta de corredera, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20.

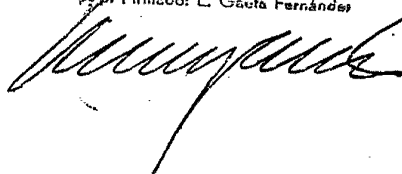
Madrid,

27 ENE. 1975

USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.

I. GÓMEZ ACEDERO Y RODEJÓ

P.º.º. Firmado: L. Gaita Ferrández



25.

30.

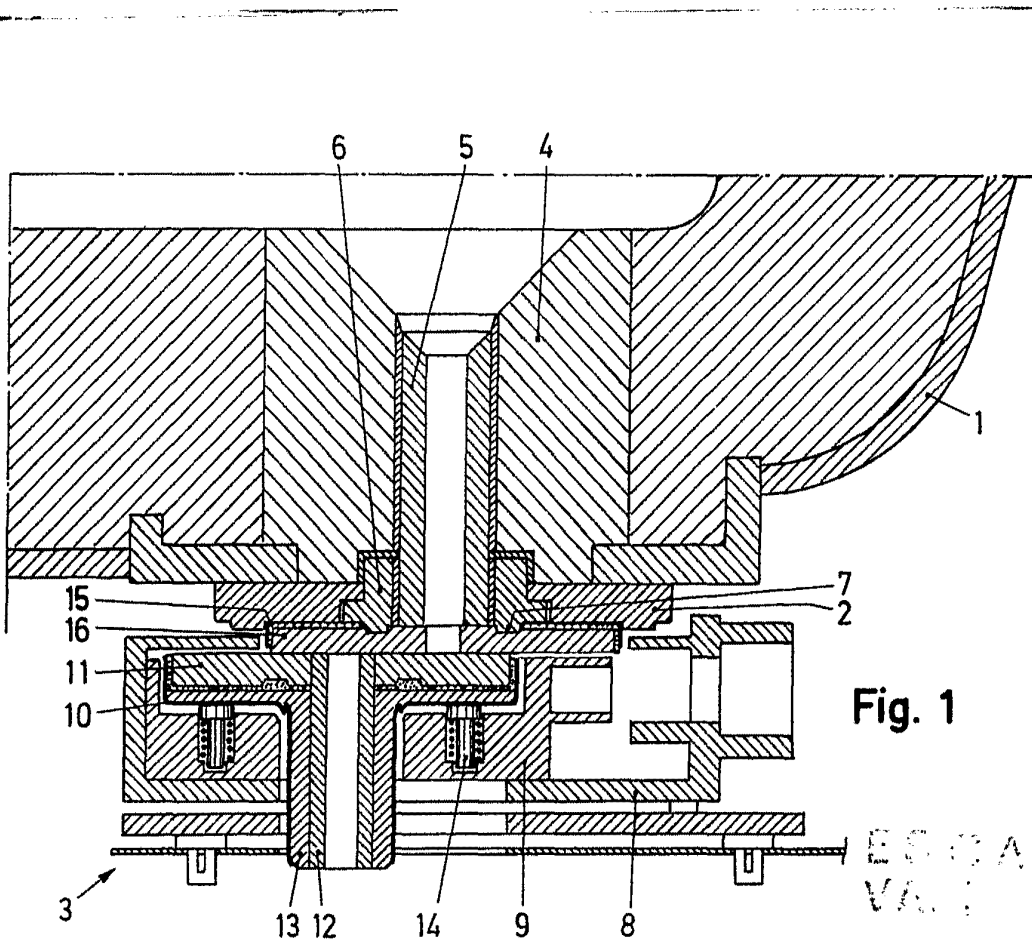


Fig. 1

ESDA
VAL

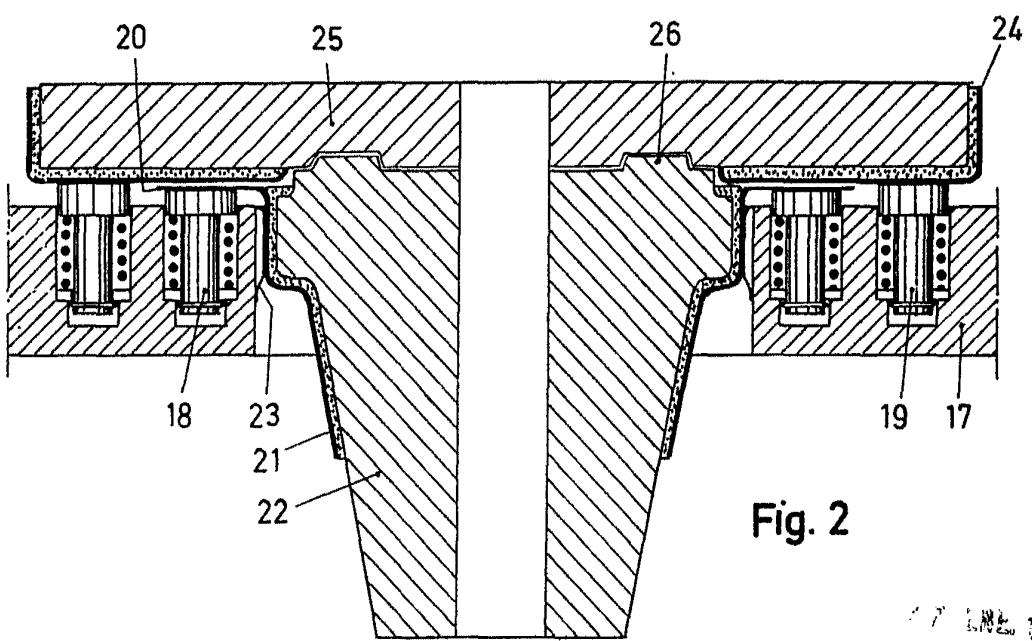


Fig. 2

17 LNL 1975

[Handwritten signature]