

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 00-052828- -00006-0000

Fecha: 2007-10-11 09:12:28 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 22

As. 78.079

Señora

JEFE DE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. 00 052 828 - solicitud de patente de invención a favor de
BRIFER INTERNATIONAL LTD.

Respuesta a oficio No. 8684 del 19 de julio de 2007

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado sustituto de la sociedad BRIFER INTERNATIONAL LTD., según lo acredita el documento de sustitución de poder anexo, manifiesto que ASUMO el conocimiento de las diligencias que se adelantan en el presente, y para dar cumplimiento al Artículo 45 de la Decisión 486 del Acuerdo de Cartagena me permito dar respuesta a las observaciones de carácter técnico y jurídico, relacionadas con la patentabilidad, para la concesión de la patente de según el concepto técnico No. 0938 notificado por fijación en lista de fecha 19 de julio de 2007.

Con el fin de superar las objeciones relacionadas con la claridad de la solicitud presentadas por el señor examinador, se anexa una nueva descripción y un nuevo capítulo reivindicatorio con 1 - 18 reivindicaciones, el cual reemplaza en su totalidad el capítulo reivindicatorio presentado anteriormente y no anexa materia nueva ni amplía el alcance de la presente solicitud.

La nueva descripción subsana la objeción presentada al término "construyen" del folio 8 modificando la totalidad del párrafo, el cual había sido traducido erróneamente, y ahora dice "Eventualmente, las partículas se acumulan hasta el punto en que los dos miembros de válvula se sueldan por fricción y se vuelven inoperantes"; así mismo la reivindicación 11 se ha hecho dependiente de la 1.

En cuanto a la expresión DRI, se anexa un artículo que aclara dicha expresión. De acuerdo a dicho artículo la expresión DRI significa "direct reduced iron", lo que en español correspondería a "hierro por reducción directa". Dicha expresión es ampliamente utilizada en la industria metalúrgica y, por lo tanto, su uso es perfectamente válido dentro del contexto de la presente solicitud.

Por último, el señor examinador objeta la novedad de la presente solicitud a la luz de lo divulgado por la anterioridad EP 00887581 (en adelante D1). Al respecto cabe anotar que dicha anterioridad corresponde a la publicación europea de la presente solicitud. Quisiéramos hacer notar al señor examinador que la presente solicitud fue presentada por primera vez el 12 de junio de 1998, y reivindicaba prioridad de la solicitud US 08/883,090 del 26 de junio de 1997. La oficina de patentes negó la solicitud por motivos formales y esta tuvo que ser presentada nuevamente el 13 de julio de 2000, esta vez sin reivindicar prioridad. En vista de lo anterior, respetuosamente solicitamos al señor examinador le permita a la presente solicitud mantener la fecha de prioridad reivindicada en la presentación original y se le de curso a la misma como si no hubiera sido presentada nuevamente.

Por lo tanto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones a la presente solicitud, sobre la base de los argumentos, la nueva descripción y el nuevo capítulo reivindicatorio presentados ya que, en opinión del solicitante, la presente invención cumple con los requisitos de novedad, altura inventiva y aplicabilidad industrial de la Decisión 486.

De la Señora Jefe,

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Carrera 7 No. 71-21, Torre B, Of. 402

Bogotá, Octubre 10 de 2007

CH
anexos

3
54

VÁLVULA DE DESLIZAMIENTO CON MIEMBROS DE VÁLVULA ESTACIONARIO Y MÓVIL

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con una válvula de deslizamiento que puede operar en sistemas de alta temperatura, alta presión y flujo erosivo. La válvula de deslizamiento de la presente invención tiene particular utilidad en equipos para la reducción directa de óxidos de metal que contienen hierro para obtener un producto de hierro metalizado DRI.

En los sistemas de refinerías y manejo de sólidos, existe la necesidad de válvulas de deslizamiento que pueden operar en sistemas de alta temperatura, alta presión, y flujo erosivo. Hay corrientemente un número de sistemas de válvulas de deslizamiento utilizadas en estos tipos de ambientes; sin embargo, existe una gran dificultad en su operación.

Las válvulas de deslizamiento se han utilizado en equipos para la reducción directa de óxidos de metal que contienen hierro. Estas válvulas de deslizamiento incluyen dos miembros de válvula móviles con cada miembro de válvula que tiene un orificio que define una porción de la trayectoria de flujo de material cuando la válvula está en posición abierta. La válvula de deslizamiento está típicamente rodeada por un material aislante del tipo refractario. Estas válvulas de deslizamiento han sufrido de un número de deficiencias como resultado del ambiente en el cual se emplean. Las altas presiones y temperaturas en el ambiente ocasionan que las partículas de óxido de hierro en la corriente de flujo se fluidizen. Estas partículas fluidizadas viajan a alta velocidad, y chocan contra y se adhieren a las superficies de los elementos de válvula. Eventualmente, las partículas se acumulan hasta el punto en que los dos miembros de válvula se sueldan por fricción y se vuelven inoperantes.

Adicionalmente, las válvulas de deslizamiento han sufrido de la deficiencia de que el material que fluye a través del sistema a alta temperatura, presión y velocidad tiende a acanalarse a través del material refractario. Eventualmente, se crea una trayectoria alrededor de la válvula de

deslizamiento. Otra disposición de válvula de deslizamiento, la cual se utiliza en un ambiente similar, se muestra en la Patente de los Estados Unidos No. 3,964,507 de Jandrasi y otros. Esta disposición incluye una válvula de deslizamiento y un miembro de válvula similar a disco que tiene una superficie de válvula o asiente. El movimiento deslizante de la válvula de deslizamiento a través de la superficie de válvula del miembro de válvula abre y cierra el pasaje de flujo que se extiende a través del cuerpo de la válvula. La disposición de válvula está asegurada en su lugar mediante una estructura compleja que incluye un cuerpo anular en forma de un cono truncado. El tipo de válvula de deslizamiento de Jandrasi y otros ha experimentado problemas en la operación en aquellos ambientes donde existe un cambio de alta presión a través de la válvula. La válvula no fue diseñada para un ciclo en ambientes de alta presión.

Consecuentemente, permanece una necesidad por una válvula de deslizamiento que pueda funcionar en sistemas de alta presión, alta temperatura, y flujo erosivo.

RESUMEN DE LA INVENCION

De acuerdo con lo anterior, es un objetivo de la presente invención proporcionar una válvula de deslizamiento que tenga una mejorada operación en ambientes de sistemas de flujo erosivo, alta presión, alta temperatura.

Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar una válvula de deslizamiento como la de arriba que evita sustancialmente el pegado.

Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar una válvula de deslizamiento tal como arriba que sea fácil de instalar y fácil de mantener.

Los anteriores objetivos se logran mediante la válvula de deslizamiento de la presente invención.

De acuerdo con la presente invención, una válvula de deslizamiento para utilización en ambientes de sistemas de flujo erosivo, alta presión, alta temperatura, comprende: una carcasa de válvula; medios para definir un

pasaje de flujo para un medio dentro de la dicha carcasa de válvula; un miembro de válvula estacionario fijado en relación con el dicho pasaje de flujo; y un miembro de válvula móvil en relación con el dicho pasaje de flujo para restringir y/o bloquear el flujo a través del dicho pasaje de flujo. El miembro de válvula móvil tiene un orificio y se mueve entre una primera posición donde el dicho orificio se alinea con el pasaje de flujo y una segunda posición donde el dicho orificio no está alineado con el pasaje de flujo.

Otros detalles de la válvula de deslizamiento de la presente invención, así como otros objetivos y ventajas que se pretenden, se establecen en la siguiente descripción detallada de los dibujos que se acompañan donde similares numerales de referencia ilustran elementos similares.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en sección transversal de la válvula de deslizamiento de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en sección de la válvula de deslizamiento de la Figura 1 tomada a lo largo de las líneas 2-2;

la Figura 3 es una vista en sección de una porción de la válvula de deslizamiento de la Figura 1 que ilustra la manera en la cual un tubo para introducir purga dentro y para retirar los gases purgados desde el sistema está montado sobre la carcasa de válvula de deslizamiento; y

la Figura 4 es un dibujo esquemático del sistema para operación del miembro móvil en la dicha válvula de deslizamiento.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

Haciendo referencia ahora a los dibujos, la Figura 1 ilustra una válvula de deslizamiento 10 adecuada para utilización en un ambiente de sistema de flujo erosivo, alta presión y alta temperatura, tal como en equipo para la reducción directa de óxidos de metal que contienen hierro donde un medio de flujo que contiene partículas de óxido de hierro fluidizado viaja a relativamente altas velocidades. En dichos sistemas, la válvula de deslizamiento 10 se incorpora dentro de una tubería, conducto, o alguna otra pieza de equipo que

define una porción de la trayectoria de flujo para dicho medio de flujo. Tal como se muestra en esta Figura, la válvula de deslizamiento 10 incluye una carcasa 12, la cual puede formarse a partir de un material de baja temperatura, bajo costo, tal como acero al carbono. Un material de revestimiento refractario aislante fundible 14 tal como Resco RA-22 se utiliza par revestir la carcasa 12. Tal como se muestra en la Figura 1, el material refractario 14 se forma, preferiblemente mediante fundición, para tener un orificio central 16 que define un pasaje de fluido 18.

La válvula de deslizamiento 10 incluye adicionalmente un miembro de válvula estacionario 20 y un miembro de válvula móvil 22. Los miembros de válvula 20 y 22 pueden formarse a partir de cualquier material adecuado conocido en el arte. Preferiblemente, se forman a partir de un material tal como acero inoxidable. Cada uno de los miembros de válvula 20 y 22 se proporcionan con una abertura 24 y 26, respectivamente. Cuando la válvula de deslizamiento 10 está en posición completamente abierta, las aberturas 24 y 26 están alineadas la una con la otra y el pasaje de fluido 18. Detalles sobre como se desliza el miembro de válvula móvil 22 en relación con el miembro estacionario 20 se discutirá posteriormente.

La válvula de deslizamiento 10 incluye adicionalmente un tubo 28 y una placa 30. El tubo 28 se forma preferiblemente a partir de un material metálico, tal como acero inoxidable, y sirve para prevenir sustancialmente que el medio que fluye a través del pasaje de fluido 18 cree un canal alrededor de los miembros de válvula 20 y 22. Tal como se discutió previamente, en algunos dispositivos del arte previo, no ha habido una estructura para prevenir dicho acanalado. Como resultado, las válvulas del arte previo se vuelven no operativas debido a los canales en el material refractario que permite que el medio fluya alrededor de los miembros de válvula. Tal como se muestra en la Figura 1, el tubo 28 está establecido en un receso en el material refractario 14. La pared interna 29 del tubo 28 está alineada con la pared 31 del material refractario 14 que define el pasaje de fluido 18.

La placa 30 también se forma a partir de un material metálico, tal como acero inoxidable. Esta también reside en un receso en el material refractario

14 y esta provisto para evitar sustancialmente el acanalado alrededor de los miembros de válvula 20 y 22. La placa 30 está preferiblemente unida al tubo 28 tal como mediante soldadura. Si se desea, la placa 30 puede también unirse al material refractario 14 utilizando medios adecuados conocidos en el arte tal como un adhesivo. La placa 30 también se une al miembro estacionario de válvula 20 tal como mediante soldadura. Tal como se muestra en la Figura 1, la placa 30 tiene una abertura 32 que está alineada con el pasaje de fluido 18 y la abertura 24 en todo momento y con la abertura 26 cuando la válvula está en posición abierta.

El miembro de válvula móvil 22 viaja en una dirección transversal en relación con la trayectoria del medio de flujo a través del pasaje 18. Cualquier medio adecuado puede proporcionarse para guiar el miembro de válvula 22. Por ejemplo, el miembro de válvula 22 puede viajar a lo largo de rieles 34 y 36 definidos por soportes en forma de L 38 y 40 incorporados dentro de la carcasa 12. Cualquier medio adecuado conocido en el arte puede utilizarse para mover el miembro de válvula 22 a lo largo de los rieles 34 y 36. Preferiblemente, un operador 50 del tipo de pistón de aire con aire a ambos lados del pistón se utiliza para mover el miembro de válvula 22 entre sus varias posiciones. Utilizando un operador del tipo de pistón de aire, es posible mover el miembro de válvula 22 en forma tal que restrinja parcial o completamente o bloquee el flujo a través de la válvula 10. Cuando la válvula 10 está en posición completamente cerrada, el miembro de válvula móvil 22 se coloca en relación con el miembro de válvula estacionario 20 en forma tal que la abertura 24 en el miembro de válvula estacionario 20 se cubre mediante una porción sólida del miembro de válvula móvil 22. En otras palabras, en la posición completamente cerrada de la válvula, las aberturas 24 y 26 no están más alineadas la una con la otra. En una posición parcialmente cerrada, el miembro de válvula 22 está colocado en relación con el miembro de válvula estacionario 20 en forma tal que una porción sólida del miembro de válvula móvil 22 cubre parcialmente una porción de la abertura 24 en el miembro de válvula estacionario 20.

Tal como se discutió previamente, se desea mover el miembro de válvula 22 utilizando un operador 50 del tipo de pistón de aire. Utilizando una

disposición tal, una válvula tal como la de la presente invención viajará toda la carrera en 4 a 5 segundos. El aire de operación utilizado en el pistón puede ser aire seco a una presión de alrededor de $6,5 \times 10^5$ Pa. Tal como se muestra en la Figura 4, el aire es enviado por tubería hacia el cilindro que rodea el pistón durante la operación normal a través de una válvula 52 cuya posición es establecida mediante un indicador de control manual 54 para permitirle ciclar desde la abertura abierta hacia la abertura parcial. Una capacidad típicamente completa para un sistema de reducción DRI en el cual la válvula de deslizamiento 10 se incorpora, el indicador de control manual se establece alrededor de 50% de abertura. El tiempo de abertura/cerrado se establece mediante un temporizador 56 para permitir que la válvula cicle. El temporizador 56 tiene un rango de dial de 60 segundos con un mínimo establecimiento de un segundo. El dial preferiblemente tiene dos escalas de tiempo que incluyen una escala exterior para el tiempo de "apagado" y una escala interna para el tiempo de "encendido". Cada escala de tiempo tiene un puntero de dial interno para establecer el tiempo exacto deseado de "encendido" y "apagado". El temporizador 56 puede ajustarse en cualquier momento durante el ciclo de tiempo y puede inmediatamente establecerse un nuevo tiempo de establecimiento. El temporizador 56 puede energizarse manualmente o puede recibir una señal desde una fuente exterior tal como un controlador de nivel (no ilustrado).

Para proporcionar máxima flexibilidad, la válvula de deslizamiento 10 de la presente invención puede operar en la siguiente manera. Cuando no hay potencia hacia el temporizador 56, la válvula de deslizamiento 10 está cerrada. Cuando se proporciona potencia al temporizador 56 y no hay señal desde el controlador de nivel (no ilustrado), la válvula 10 operará en ciclos de acuerdo con el establecimiento del temporizador parcialmente abierto dependiendo del establecimiento de la válvula en el indicador de control manual 54. Durante la operación manual, en el control de nivel, la válvula 10 operará por ciclos cuando el nivel en el reactor está por encima del punto establecido del controlador de nivel de acuerdo con los establecimientos en el temporizador 56 y el indicador de control manual 54. En el caso de falla del sistema de posicionamiento de válvula, se proporciona un sistema de respaldo. En este sistema de respaldo, el aire hacia el pistón 50 es enviado por tubería a través

de válvulas solenoides (no ilustradas) en forma tal que cuando los solenoides se energizan, la válvula 10 viajará toda la carrera. Para ajustar el porcentaje de abertura en este caso, el temporizador 56 puede ajustarse con el fin de limitar la válvula 10 desde abierta completamente hasta parcialmente abierta si se requiere.

Cuando se utiliza en un sistema para la reducción directa de óxidos de metal que contienen hierro, típicamente hay un alto diferencial de presión a través de los miembros de válvulas 20 y 22. En el puerto de entrada de la válvula 10, típicamente se encuentra una presión de 1102,4 Pa. en el puerto de entrada de la válvula 10, la presión es típicamente alrededor de 96,46 Pa. Adicionalmente, la válvula 10 debe operar a una elevada temperatura, típicamente alrededor de 787,7°C. El medio que es transportado a través de la válvula 10 en este ambiente a menudo incluye partículas de óxido de hierro que viajan a una alta velocidad. Debido a la elevada temperatura y a la alta velocidad de flujo, las partículas de óxido de hierro se fluidizan. Como resultado, estas partículas de óxido de hierro fluidizadas chocan contra y se adhieren a la superficies opuestas del miembro de válvula así como otras superficies de los miembros de válvula 20 y 22. En un caso extremo, la construcción puede ser tal que los dos miembros de válvula 20 y 22 se sueldan por fricción conjuntamente, volviendo así la válvula no operativa. Para evitar esto, la válvula de deslizamiento 10, tal como se muestra en las Figuras 1 y 3, incluye dos conductos de fluido 46 y 48. Tal como se muestra en estas Figuras, los conductos de fluido 46 y 48 están alineados a un ángulo con respecto a la dirección A de flujo del medio a través del pasaje de fluido 18. Cada uno de los conductos de fluido 46 y 48 está formado por un tubo metálico tal como un tubo de acero inoxidable. Rodeando una porción de cada tubo está un acoplamiento 60. El acoplamiento 60 se utiliza para montar los conductos de fluido 46 y 48 a la carcasa 12. Si se desea, cada acoplamiento 60 puede soldarse a la carcasa 12. El acoplamiento 60 está provisto con un orificio 62 y un tope 64. La función del orificio 62 es como sigue. Cuando el conducto de fluido 46 se tapona para reparación, debe ser retirado. Esto se hace cortando la soldadura dentro del tope 64 y el acoplamiento 60. El orificio 62 ayuda al retiro del conducto proporcionando espacio para sacudir el conducto hacia afuera. Esta acción es algunas veces necesaria debido a la deformación en la forma del conducto 46 por el fluido

caliente al interior. El tope 64 se necesita para fijar el conducto al cuerpo de válvula y al mismo tiempo permite la expansión térmica del conducto.

Los conductos de fluido 46 y 48 sirven para varios propósitos. Primero, permiten que los gases no deseados sean purgados del pasaje de fluido 18. Adicionalmente, los conductos de fluido pueden utilizarse para introducir gas de purga de alta presión dentro del pasaje de fluido 18. El gas de purga de alta presión se utiliza para retirar cualquier partícula de óxido de hierro fluidizado, así como otros residuos, de las superficies opuestas 42 y 44 y otras superficies de los componentes de válvula durante la operación de la planta. Preferiblemente, el gas de purga presurizado se introduce dentro del pasaje de fluido en dos direcciones diferentes opuestas vía los conductos de fluido. El gas de purga puede ser cualquier gas adecuado que sea compatible con los sólidos del proceso que se lleva a cabo en el reactor. El gas se utiliza para limpiar y drenar. En el caso de un proceso de mineral de hierro reducido el gas de purga es una mezcla de hidrógeno (hasta 91% de H_2), dióxido de carbono (hasta 1% de CO_2), metano (hasta 5% de CH_4) y monóxido de carbono (hasta 5% de CO) o gas inerte tal como nitrógeno (N_2).

Tal como se discutió previamente, la válvula de deslizamiento 10 de la presente invención es muy ventajosa. Es bastante fácil de ensamblar puesto que hay un mínimo número de partes. Similarmente, es fácil de desensamblar si se requieren reparaciones. Adicionalmente, la válvula es relativamente barata para producir y para instalar. Más significativamente, la válvula opera suavemente en un ambiente de flujo erosivo, alta presión y alta temperatura.

Es evidente que se ha provisto de acuerdo con la presente invención una válvula de deslizamiento que satisface completamente los medios, objetivos y ventajas establecidas anteriormente. Aunque la invención ha sido descrita en combinación con modalidades específicas de ella, es evidente que muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para aquellos expertos en el arte a la luz de la anterior descripción. De acuerdo con lo anterior, se pretende cubrir todas dichas alternativas, modificaciones y variaciones en cuanto que caen dentro del espíritu y amplio alcance de las reivindicaciones del apéndice.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula de deslizamiento para utilización en un ambiente de sistema de flujo erosivo, alta presión y alta temperatura, dicha válvula de deslizamiento que comprende:

una carcasa de válvula;

elementos para definir un pasaje de flujo para un medio dentro de dicha carcasa de válvula;

un miembro de válvula estacionario fijo en relación con el dicho pasaje de flujo; y

un miembro de válvula móvil en relación con el dicho pasaje de flujo para restringir el flujo a través del dicho pasaje de flujo, dicho miembro de válvula móvil que tiene un orificio y que es móvil entre una primera posición donde el dicho orificio está alineado con el dicho pasaje de flujo y una segunda posición donde el dicho orificio no está alineado con el dicho pasaje de flujo.

2. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 1 donde los dichos elementos que definen el pasaje de flujo comprenden un revestimiento formado a partir de un material refractario dentro de dicha carcasa de válvula.

3. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 2 que comprende adicionalmente:

una placa asegurada a dicho miembro de válvula estacionario para prevenir sustancialmente el acanalado alrededor del dicho miembro de válvula estacionario;

un primer receso en dicho material refractario; y

dicha placa que está colocada dentro de dicho receso.

4. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 3 que comprende adicionalmente:

dicho miembro de válvula estacionario que tiene una abertura allí alineada con el dicho pasaje de flujo.

5. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 3 que comprende adicionalmente:

un tubo embebido dentro de dicho material refractario para prevenir sustancialmente el acanalado a través del dicho material refractario;

una pared interna del dicho tubo que define una porción del dicho pasaje de flujo y que está alineado con una pared del material refractario que define el pasaje de flujo; y

dicha placa que está unida al dicho tubo.

6. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 5 que comprende adicionalmente:

dicha placa que está formada a partir de material metálico;

dicho tubo que está formado a partir de un material metálico; y

dicha placa que está soldada al dicho tubo.

7. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente:

dicho miembro de válvula estacionario que tiene una abertura alineada con el dicho pasaje de flujo; y

medios para introducir un medio de fluido dentro del dicho pasaje de flujo para limpiar las superficies del dicho miembro de válvula estacionaria y dicho miembro de válvula móvil.

8. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 7 donde los dichos elementos de introducción del medio de fluido comprenden:

un primer conducto colocado corrientes arriba del dicho miembro de válvula estacionario para introducir gas de purga bajo presión dentro del dicho pasaje en forma tal que el dicho gas de purga fluye en una primera dirección; y

un segundo conducto colocado corrientes abajo del dicho miembro de válvula estacionario para introducir gas de purga bajo presión dentro del dicho pasaje de flujo en forma tal que el dicho gas de purga fluye en una segunda dirección opuesta a la dicha primera dirección,

por lo cual dicho gas de purga presurizado que es introducido dentro del dicho pasaje de flujo mediante los dichos primer y segundo conductos fluyen dentro de un intersticio entre los dichos miembros estacionario y móvil de válvula en forma tal de retirar partículas fluidizadas y

otros desperdicios y así prevenir que el dicho miembro de válvula estacionario se suelle por fricción al dicho miembro de válvula móvil.

9. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente:

elementos para el movimiento guiado del dicho miembro de válvula móvil en relación con el dicho miembro de válvula estacionario.

10. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente:

elementos para mover el dicho miembro de válvula móvil entre las dicha primera y segunda posiciones.

11. Una válvula de deslizamiento de acuerdo con la reivindicación 1, para utilización en un sistema de flujo erosivo, alta temperatura y alta presión, dicha válvula de deslizamiento que comprende:

una carcasa;

un revestimiento formado a partir de un material refractario dentro de dicha carcasa;

dicho revestimiento que tiene un orificio o perforación central que define un pasaje para el flujo de un medio a través de dicha válvula;

un miembro de válvula estacionario asegurado al dicho revestimiento;

dicho miembro de válvula estacionario que tiene una primera abertura alineada con el dicho orificio central; y

un miembro de válvula móvil que tiene una segunda abertura, dicho miembro de válvula móvil que es movable entre una primera posición donde la dicha segunda abertura está alineada con el dicho orificio central y la dicha primera abertura y una segunda posición donde el dicho pasaje de fluido está bloqueado debido a que la dicha segunda abertura no está alineada con ya sea el dicho orificio central y la dicha primera abertura.

12. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 11 que comprende adicionalmente:

una placa asegurada al dicho miembro de válvula estacionario

para prevenir sustancialmente el acanalado alrededor de la dicha válvula por el dicho medio de flujo; y

dicha placa que está colocada dentro de un receso en dicho revestimiento de material refractario.

13. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 12 que comprende adicionalmente:

un tubo embebido dentro de dicho revestimiento de material refractario para evitar sustancialmente el acanalado alrededor de la dicha válvula por el dicho medio de flujo; y

dicho tubo que tiene una pared interna que define un orificio y dicha pared interna que está alineada con la pared de dicho revestimiento de material refractario que define dicho orificio central.

14. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 13 que comprende adicionalmente dicha placa que está soldada al dicho tubo y al dicho miembro de válvula estacionario.

15. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 14 que comprende adicionalmente dicha placa que está asegurada al dicho revestimiento de material refractario.

16. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 11 que comprende adicionalmente elementos para retirar material desde superficies opuestas de dichos miembros estacionario y móvil de válvula en forma tal de evitar que dichos miembros estacionario y móviles de válvula se suelden conjuntamente por fricción.

17. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 16 donde los dichos elementos de retiro de material comprenden medios para introducir gas de purga bajo presión dentro de dicho pasaje de fluido y para permitir que el dicho gas de purga choque sobre dichas superficies opuestas.

18. La válvula de deslizamiento de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente:

dichos elementos de introducción de gas de purga que incluyen un primer conducto y un segundo conducto;

dicho primer conducto que está angulado con respecto al dicho pasaje de fluido y que está localizado corrientes arriba del dicho miembro de válvula estacionario; y

dicho segundo conducto que está angulado con respecto al dicho pasaje de fluido y que está localizado corrientes abajo del dicho miembro de válvula estacionario.

EXTRACTO DE LA REVELACION

La presente invención se relaciona con una válvula de deslizamiento para utilización en ambientes erosivos de alta presión y alta temperatura. La válvula de deslizamiento incluye una carcasa de válvula, un revestimiento que define un pasaje de flujo que dentro de la carcasa de válvula a través del cual puede pasar un medio que contiene partículas de óxido de hierro fluidizado, un miembro de válvula estacionario fijo en relación con el pasaje de flujo, y un miembro de válvula móvil en relación con el pasaje de flujo y al miembro de válvula estacionario para restringir y/o bloquear el flujo a través del pasaje de flujo. El miembro de válvula móvil tiene un orificio allí y es móvil entre una primera posición donde el orificio está alineado con el pasaje de flujo y una segunda posición donde el orificio no está alineado con el pasaje de flujo. La válvula está en una posición completamente cerrada cuando una porción sólida del miembro de válvula móvil cierra el pasaje de flujo. En una posición parcialmente abierta o parcialmente cerrada, una porción sólida del miembro de válvula móvil parcialmente obstruye el pasaje de flujo.

17
68

METALS Advisor

Search Metals Advisor

PRINT THIS PAGE

[Return To Heat Treat Home](#)**Home**[About Metals Advisor](#)[Help](#)**IRON AND STEEL**[Overview](#)**PROCESSES**

- Agglomeration
- Coking
- Blast Furnace
- Direct Reduction
- Basic Oxygen Furnace
- Electric Arc Furnace
- Heat Treating
- Ladle Metallurgy
- Continuous Casting
- Ingot Casting
- Ladle Preheating
- Secondary Finishing
- Surface Coating

ALUMINUM[Overview](#)**PROCESSES**

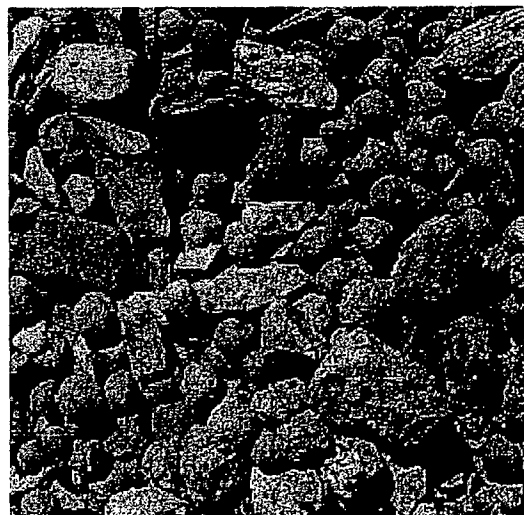
- Mining/Primary Processing
- Recycle/Scrap Melting
- Aluminum Casting
- Aluminum Smelting
- Anode Baking
- Bauxite Mining
- Bauxite Refining
- Extrusion
- Forging

Direct Reduction: Process Description

Equipment
Combustion Technology
Energy Consumption
Process Description
R&D Trends

In a direct reduction process, lump iron oxide pellets and/or lump iron ore, are reduced (oxygen removed) by a reducing gas, producing direct reduced iron (DRI).

If the cooling stage is omitted, the DRI can be immediately briquetted into hot briquetted iron (HBI). The reducing gas can be generated externally to the reduction furnace, or can be generated from hydrocarbons introduced into the reduction zone of the furnace. In the former case, the reducing gas is produced from a mixture of natural gas (usually methane) and recycled gas from the reducing furnace. The mixture is passed through catalyst tubes where it is chemically converted to a gas that is rich in hydrogen and carbon monoxide. Examples of processes that use variations of this general procedure include Midrex and HYL. When the reducing gas is generated from hydrocarbons in the reduction zone of the furnace, it is typically a rotary kiln furnace that uses hydrocarbon fuels (primarily coal, but sometimes oil and natural gas) without prior gasification in the reduction chamber. Examples include the ACCAR and SL/RN processes.



Courtesy of Midrex Direct Reduction Corporation.

Glossary

DRI - also known as direct reduced iron, is a virgin iron source that is relatively uniform in composition, and virtually free from tramp elements. It is used increasingly in electric furnace steelmaking to dilute the contaminants present in the scrap used in these processes. It has an associated energy value in the form of combined carbon, which has a tendency to increase furnace efficiency. For captive DRI production facilities, there is the added advantage that the delivery of hot DRI to the furnace can reduce energy consumption 16 to 20%.

Drigard & Castro

Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Conm. 3802200
Tel./Fax: (57.1) 2827976
(57.1) 3802700

E.Mail:bricas@brigardycastro.com.co

AS: 78.079

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF.: Expediente No. 00 052828

HECTOR GOMEZ MEJIA, mayor de edad y vecino de esta ciudad, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi calidad de Apoderado General de BRIFER INTERNATIONAL LTD.

manifiesto por el presente que SUSTITUYO el Poder conferido en el abogado JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, también mayor de edad y vecino de esta ciudad, identificado como aparece el pie de su firma, para que actúe ante esa División en las diligencias que se adelantan dentro del expediente de la referencia.

El apoderado sustituto queda ampliamente facultado para intervenir ante esa División; presentar solicitudes, modificaciones, y afectaciones; presentar oposiciones; presentar objeciones; presentar demandas de cancelación; interponer y presentar recursos; pagar; notificarse; desistir; conciliar y transigir; renunciar; sustituir y reasumir este Poder; y en general adelantar todas las actuaciones requeridas para la defensa y efectividad de los intereses de mi representada.

Ruego se le reconozca personería en los términos de esta sustitución.

Respetuosamente,



HECTOR GOMEZ MEJIA

C.C. No. 22720 de Bogotá

T.P. 19436 del C.S.J.

ACEPTO:



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

C.C. No. 80.410.337 de Usaquén

T.P. 57492 del C.S.J.

ACUDENCIA DE PRESENTACION PERSONAL
RECONOCIMIENTO DE CONTENIDO Y FIRMA

El anterior escrito dirigido a: _____

Fue presentado personalmente ante el suscrito
Notario Cuarenta y Seis de Bogotá por:

Hector Geronimo

quien se identificó con la S. C. 22-770

de Bogotá y T. P. 19436

C. J. J. además declaró que el contenido

del anterior documento es cierto y que la firma

que lo autoriza fue puesta por él, en constancia

se firma en Bogotá, 04 ENE 2006

Hector Geronimo



POWER OF ATTORNEY

Filed in Barbados



PRESIDENTE EJECUTIVO

over $\frac{1}{2}$

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a quien conozco, y de quien me consta que firmó el anterior documento, debidamente juramentado declaró y dijo que él es

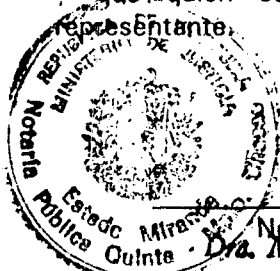
de

Sociedad legalmente constituida para un período de duración que aún no ha terminado; que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder; que el sello estampado por él al pie de tal poder, en nombre y representación de la expresada compañía, es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del de la sociedad.

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante


Notario Público (sello)
Dra. María Teresa Gómez Nieves
NOTARIO PÚBLICO QUINTO
DEL MUNICIPIO MIRANDA

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

On this day of of
personally appeared before me

to me known, and known to me to be the person who signed the foregoing instrument who being by me duly sworn did depose and say that he (she) is the

of

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney: that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof; and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has the documents that prove the existence of the company.

State of
under date of

and that he (she) who grants the present power of attorney is its Representative.

Public Notary (Seal)

NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON

Hoy de de , compareció(eron)
ante mí

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.


Notario Público (sello)
Dra. María Teresa Gómez Nieves
NOTARIO PÚBLICO QUINTO
DEL MUNICIPIO MIRANDA
ESTADO MIRANDA
12 / 11 / 2013
OSCAR ALARCÓN LÓPEZ
NOTARIO CUARENTA Y SEIS

LEGALIZACION ANTE CONSUL COLOMBIANO ES
REQUERIDA.

On this day of of
personally appeared before me

who is(are) known to me and who I attest executed the foregoing document and he (they) declared he (they) grant(s) the document for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public (Seal)

LEGALIZATION BEFORE COLG N CONSUL IS REQUIRED.

20
71

REPUBLICA DE VENEZUELA
Ministerio de Hacienda

Nombre del Solicitante: *Bryer International*

Número de Identificación: *061* Fecha: *22 07 98*

Concepto: *Capo* Base Legal: *061*

H-92 0188574

5.000 CINCO MIL BOLIVARES

MH



REPUBLICA DE VENEZUELA
Ministerio de Hacienda

Nombre del Solicitante: *Bryer International*

Número de Identificación: *061* Fecha: *22 07 98*

Concepto: *Capo* Base Legal: *061*

H-93 0509936

1.000 MIL BOLIVARES

MH

COMO NOTARIO CUARENTA Y SEIS DEL CP
SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR
COPIA FOTOSTATICA COINCIDE CON EL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
SANTAFE DE BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

12 AGO 1998

OSCAR ALARCON NUÑEZ
NOTARIO CUARENTA Y SEIS



Nº.: 22398



21
92

REPUBLICA DE VENEZUELA NOTARIA PUBLICA QUINTO DEL MUNICIPIO CHACAO DEL ESTADO MIRANDA. (anteriormente denominada Notaria Publica Novena del Municipio Autónomo Chacao del Estado Miranda) Chacaito

de Julio de Mil Novecientos Noventa y Ocho 1898 y 1390. El anterior documento redactado por Ana Cristina Mendez

Inscrito en el Inventario bajo el Nº 60812, fue presentado para su Autenticación y Devolución según Planilla Nº 71479 de fecha: 27-07-98. Presente su Otorgante dijo:

llamarse: ALBERTO HASSAN

mayor de edad, con domicilio en Caracas de nacionalidad Venezolana de estado civil: Divorciado y titular de

la cédula de Identidad Nº 2953613. Leído y confrontado

el documento original con sus fotocopias y firmados en presencia de la

Notario el otorgante expuso: "SU CONTENIDO ES CIERO Y MIA LA FIRMA QUE

APARECE AL PIE DEL INSTRUMENTO". La Notario en tal virtud lo declara

autenticado en presencia de los testigos: MARIA GUARA

y Benito Herrera, titulares de las cédulas de

Identidad Nos 4170921 y 5314336, dejándolo anotado bajo el

Nº-31 tomo 89 de los libros de Autenticaciones llevados en la

Notaria. La Notario que suscribe hace constar que para este acto la

Notaria se trasladó y constituyó en Torre America, Piso 14, hoy a

las 3 en solicitud de parte interesada

NOTARIO PUBLICO

Dra. María Teresa Gómez Nieves

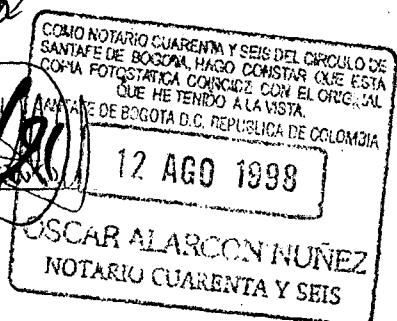
NOTARIO PUBLICO QUINTO
DEL MUNICIPIO CHACAO
ESTADO MIRANDA

EL OTORGANTE

ALBERTO HASSAN

LOS TESTIGOS

Y Nieves



El Consol de Colombia certifica: Que la Señora MARIA TERESA GOMEZ NIOEVES, quien legaliza la firma del presente documento, ejerció en la fecha allí expresada, el cargo de NOTARIO PUBLICO QUINTO DEL MUNICIPIO CHACAO DEL ESTADO MIRANDA, y la firma y sello estampados, son los usados en sus actos oficiales.

Caracas, 28 de Julio de 1998



LUIS RAMON DUSSAN CALDERON
Cónsul de Colombia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

98 AUG 11 11:28

OFICINA DE LEGALIZACION
SANTO DOMINGO D. R.

263564

LUIS DUSAN
Cuya firma aparece en el
documento de semper
las señas indicadas

NOTARIO CUARENTA Y SEIS DEL CIRCULO DE
ESTADO DE BOHOTA MAGO CRISTIAN QUE ESTA
COPIA FOTOSTATICA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA.
SANTO DOMINGO D. R. REPUBLICA DE DOMINICANA

12 AGO 1998

OSCAR ALARCON NUNEZ
NOTARIO CUARENTA Y SEIS



GAVIRIA

2
73ORGANIZACIÓN ELECTORAL
REGISTRADURÍA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCIÓN

Indicativo 5562241
Serial

Datos de la oficina de registro														
Clase de oficina	Registraduría	Notaría	☒	Consulado	Corregimiento	Insp. de Policía	Código	9795						
País - Departamento - Municipio - Corregimiento o/o Inspección de Policía														
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C. NOTARIA 32.														
Datos del inscrito														
Apellidos y nombres completos														
CASTRO DUQUE RAMIRO														
Documento de identificación (Clase y número)					Sexo (en Letras)									
C.C. No. 170322 DE BOGOTÁ					MASCULINO									
Datos de la defunción														
Lugar de la Defunción: País - Departamento - Municipio - Corregimiento o/o Inspección de Policía														
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C.														
Fecha de la defunción				Hora		Número de certificado de defunción								
Año	2	0	0	4	Mes	1	0	Día	3	0	04:10 PM	A-	2094375	
Presunción de muerte														
Juzgado que profiere la sentencia					Fecha de la sentencia									
Año					Mes					Día				
Documento presentado					Nombre y cargo del funcionario									
Autorización judicial					Certificado Médico					X				
					ANDRES DIAZ CAMPOS					R.M. No. 79982662				
Datos del denunciante														
Apellidos y nombres completos														
EDGAR DAVID REGINO H.														
Documento de identificación (Clase y número)					Firma									
C.C. No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA														
Primer testigo														
Apellidos y nombres completos														
Documento de identificación (Clase y número)					Firma									
Segundo testigo														
Apellidos y nombres completos														
Documento de identificación (Clase y número)					Firma									
Fecha de inscripción				Nombre y firma del funcionario que actúa										
Año	2	0	0	4	Mes	1	1	Día	0	2	BLANCA LUCIA VALEJO RESTREPO			
										NOTARIA 32				
PADRES: ALFONSO CASTRO										ESPACIO PARA NOTAS				
MERCEDES DUQUE														

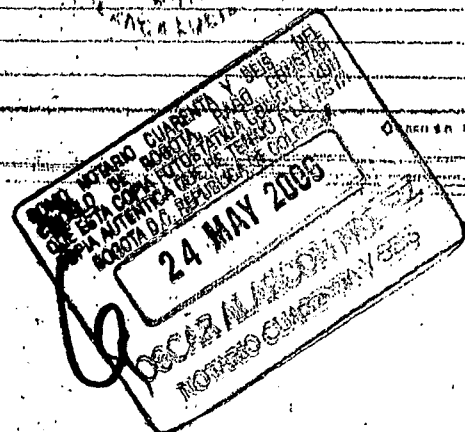
En la Notaría Cuarenta y seis del
Círculo se
copió la presente fotocopia que coincide con
la copia que se ha tenido a la vista.

25 JUN. 2007

NOTARIO CUARENTA (E)

Bogotá D.C. Colombia

Norby Fernando Mora S.



7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

375
SIN FECHA

Radicación No. 00052828

Clasificación Internacional (IPC): F16K 3/314; F16K 27/04

Concepto Técnico No. 2067

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐
 Vía Nacional ☒
 Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐
 No. Sol. Internacional _____
 Fecha de Presentación Internal. _____

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. Descripción: Folios: 5 a 14
 Folios 54 a 61
 1.2. Reivindicaciones: Folios 15 a 19
 Folios 62 a 66
 1.3. Dibujos: Folios 21 a 24
 1.4. Rta. del Solicitante: Folios: 52 a 68

2 Objeto de la invención

- Título de la solicitud: "Válvula de deslizamiento con miembros de válvula estacionario y móvil" (Folio 5)
- Objeto de la invención:
 Se refiere a una válvula de deslizamiento para equipos de reducción directa de óxidos de metal, para obtener un producto de hierro metalizado. Dicha válvula puede operar en sistemas de altas temperaturas, alta presión y flujo erosivo, evitando sustancialmente que los miembros de válvula se peguen por fricción y se vuelvan no operativos, mediante dos miembros de válvula, estático y móvil.
 Este último es movido por un pistón accionado por aire y viaja transversalmente en relación con la trayectoria del medio de flujo a lo largo de unos rieles definidos incorporados dentro de la carcasa.

La válvula incluye dos conductos de fluido que sirven fundamentalmente para purgar los gases no deseados del pasaje de flujo, además pueden utilizarse para introducir gas de purga de alta presión para retirar cualquier partícula de óxido de hierro fluidizado, así como otros residuos.

De acuerdo con la solicitud de patente titulada, "Válvula de deslizamiento con miembros de válvula estacionaria y móvil", sus características y

reivindicación independiente uno (1) que dice textualmente: "Una válvula de deslizamiento para utilización en un sistema de flujo erosivo, alta presión y alta temperatura, dicha válvula de deslizamiento que comprende:

Una carcasa de válvula;

Elementos para definir un pasaje de flujo para un medio dentro de dicha carcasa de válvula;

Un miembro de válvula estacionario fijo en relación con el dicho pasaje de flujo; y un miembro de válvula móvil en relación con el dicho pasaje de flujo, dicho miembro de válvula móvil que tiene un orificio y que es móvil entre una primera posición donde el dicho orificio esta alineado con el dicho pasaje de flujo y una segunda posición donde el dicho orificio no esta alineado con el dicho pasaje de flujo.

- El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó de acuerdo con el IPC así: F16K 3/314; F16K 27/04.

3. Determinación del Estado de la Técnica

Teniendo en cuenta que la fecha de presentación nacional es el 13 de Julio de 2000, se encontró el siguiente documento relevante:

Nº	Documento	Título	Fecha de Publicación
1	Patente EP0887581, cuyo inventor es Luis Gómez (VE)	"Slide valve which can operate in erosive flow " (Válvula de deslizamiento para trabajo en sistemas de flujo erosivo)	1998-12-30

4. Respuesta a los argumentos del solicitante:

De acuerdo a la respuesta del oficio N. 8684 del 19 de Julio de 2007. Se aclara lo siguiente:

Sobre la Reivindicación de Prioridad la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones (Artículo 9) dice: " Para beneficiarse del derecho de prioridad, la solicitud que la invoca deberá presentarse dentro de los siguientes plazos improrrogables contados desde la fecha la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca:

- a) Doce meses para las patentes de invención y de modelos de utilidad"

En base al citado artículo se afirma que el documento EP0887581 (Folios 43 a 46) fue publicado el treinta (30) de Diciembre de 1998 antes de la fecha de presentación nacional (13 de julio de 2000) es del mismo solicitante (BRIFER INTERNATIONAL LTDA), es fruto del mismo inventor (Luis Gómez) y es idéntico a la invención de la solicitud por lo tanto se considera un documento relevante y afecta el requisito de novedad. En consecuencia los argumentos presentados por el apoderado (Folio 53) que hacen referencia a la novedad de la solicitud no son aceptados

5. Análisis de patentabilidad (según requisito) (artículo 14 D486)

5.1 Novedad (artículo 16 D486)

Se observa en D1:

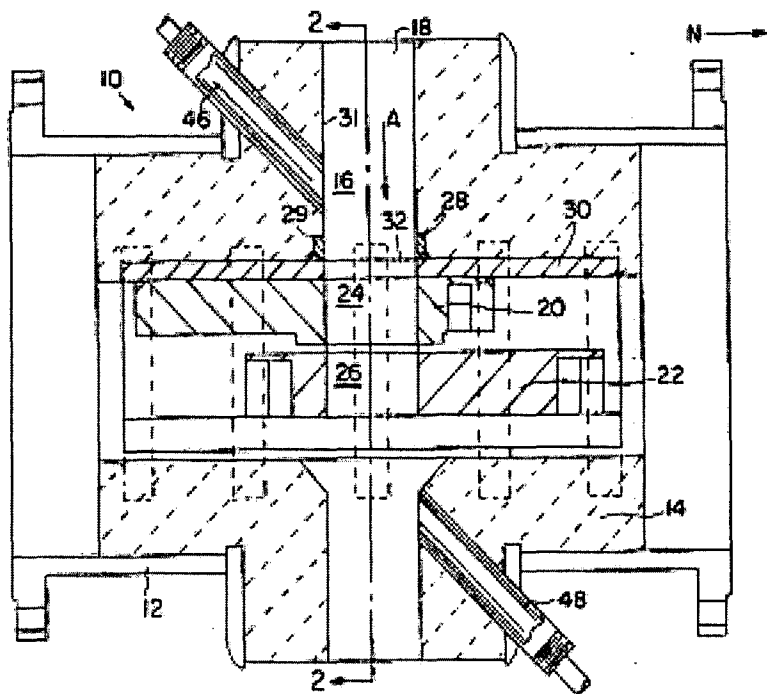


Figura 1 del documento D1.

De acuerdo al estado de la técnica establecido en el numeral cuatro (4) y tomando como base de comparación la invención plasmada en la reivindicación uno (1) con el documento D1 (Figura 1) se establece la siguiente tabla de elementos y características reivindicados, deduciendo de ella que las contiene (si) o en sentido contrario (no).

REIVINDICACION 1	D1
1) Una carcasa de válvula;	SI Elementos 12, figura 1; columna 6, fila 25
2) Elementos para definir un pasaje de flujo	SI Columna 6, filas 26 a 27.
3) Un miembro de válvula estacionario fijo en relación con el dicho pasaje de flujo	SI Elemento 20 figura 1; columna 6, fila 28
4) Un miembro de válvula móvil en relación con el dicho pasaje de flujo, dicho miembro de válvula móvil que tiene un orificio	SI Elementos 22 figura 1; columna 6, fila 30 a

De acuerdo con lo anterior, todos los elementos que forman parte de la “Válvula de deslizamiento con miembros de válvula estacionario y móvil” mostrados en la reivindicación 1, ya fueron divulgados en D1, por lo cual no puede considerarse nuevo. De igual forma las reivindicaciones dependientes a ella no están mostrando características particulares novedosas.

El capítulo reivindicatorio no muestra lo nuevo que se pretende aportar a la técnica ni aporta diferencias a lo ya existente. En consecuencia se afirma, que el documento D1 presentado dentro de las anterioridades AFECTA EL REQUISITO DE NOVEDAD por lo tanto se considera que la invención de la solicitud en estudio no cumple con dicho requisito definido en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

6. Conclusión:

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Negar** las reivindicaciones: 1 a 18 (folios: 62 a 66)

Bogotá, D.C.,

CONCEPTO TECNICO No. 2067	EXAMINADOR TECNICO Código No. 202086
----------------------------------	--