



00 93673

SOLICITUD DE
PATE... DE
INVEN...

Superintendencia de Industria y Comercio
Calle 100 No. 100-000
Fecha (MM/AA) 2000 1 07 17 07 22
Trámite 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 RE-ENTRAC
Dependencia 22-9 DIVI TOM DE NUEVA LANCIONE

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombre y Apellidos o Razon Social

1 COLTEC INDUSTRIAL PRODUCTS INC ✓

2 WINDROCK ✓

No de Identificación

Representante Legal (Persona Juridica)

País de Domicilio

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ✓

Departamento o Estado

1 NC 28217 2 TN 37923

Ciudad

1 CHARLOTTE 2 KNOXVILLE

Dirección

1 4 Coliseum Centre 2730 West Tyvola Road 2 431 PARK VILLAGE DRIVE ✓

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

DRA MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO ✓

Dirección

CARRERA 9 No 93 09 BOGOTA

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es)

1 DAVID M SCHROEDER ✓

2 STEVE FOLLMAR ✓

Dirección y Domicilio

1 53 Chatham Place Newtown PA 18940 USA ✓

1 14403 Sycamore Lake Road Houston TX 77062 USA ✓

Identificación

ESTADOUNIDENSE

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCIÓN

(54) Título de la Invención

VALVULA PARA DETECTAR POR LO MENOS UNA CONDICION ✓

ADENTRO DE UN COMPRESOR

PRIORIDAD REIVINDICADA

SI

☒

NO

☐

(33) País

US

(32) Fecha

10/12/99 ✓

(31) No Solicitud

60/170176

SE REIVINDICA EXPRESAMENTE LA PRIORIDAD DERIVADA DE ESTA SOLICITUD DE CONFORMIDAD CON EL ART 4 DEL CONVENIO DE PARIS VICENTE EN LA LEY 178 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 1994

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

G05D16/20 F01B25/00, F01C 21/00, F01D25/00

La presente solicitud revela una configuración de válvula mejorada tal que se incorpora un orificio indicador directamente adentro de la válvula permitiendo a un dispositivo de detección ser montado directamente a la válvula o adentro del cuerpo de válvula, estando dirigida esta solicitud tanto a válvulas de succión como de descarga las cuales detectan por lo menos una condición adentro de un compresor que comprenda un cilindro, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión, incluyendo además la válvula un protector de válvula, un asiento de válvula, un área hueca adaptada y configurada para alojar un dispositivo de detección y un dispositivo de detección dispuesto adentro del área hueca.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica ☐

Los Poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S.I.C. ☐

Recibo de la tasa respectiva

\$ 608.000.00

☒

Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo (copia legalizada) ☐

Traducción oficial ☐

Capítulo descriptivo ☒

Dibujos, planos necesarios ☒

Capítulo reivindicatorio ☒

Tarjeta archivo propietarios según formato ☒

Tarjeta archivo temático según formato ☒

Extracto para resumen o para publicación según formato ☒

Arte final 12 x 12 cms. ☐

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

Margarita Caraballo
FIRMA DEL APODERADO

07 DIC. 2000
C.C. 39'779.654 Usaquén

TP No. 70819 del Consejo Superior de la
Judicatura.

RECEIBO DE CAJA
Nº 75,306
FECHA: 07-12-2000
Lugar: Bogotá D.C.
Expediente: 50005-01-01

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 75,306
FECHA : DICIEMBRE 7 DE 2000

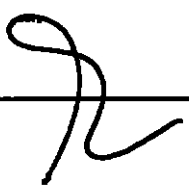
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vr. PAGO
RONICA VALENCIA ABONDANO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	3108832	1,216,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	608,000.00
		TOTAL :	\$ 608,000.00

SOM: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :  

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PATENTE DE INVENCION

SOBRE

**" VALVULA PARA DETECTAR POR LO MENOS UNA
CONDICION ADENTRO DE UN COMPRESOR"**

SOLICITADA POR : COLTEC INDUSTRIAL

PRODUCTS INC y WINDROCK

DOMICILIO : 1. 4 COLISEUM CENTRE, 2730 WEST

TYVOLA ROAD, CHARLOT, NC 28217, USA.

2. 431 PARK VILLAGE, DRIVE,

KNOXVILLE, TN 37923 USA.

APODERADA: DRA.: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

BOGOTÁ - COLOMBIA

VÁLVULA PARA DETECTAR POR LO MENOS UNA CONDICIÓN ADENTRO DE UN COMPRESOR

Referencia Cruzada con Solicitudes Relacionadas

5 Esta solicitud reivindica prioridad de la Solicitud de Patente Provisional de Estados Unidos N° 60/170.176, presentada el 10 de diciembre de 1999, y está relacionada con la Patente de Estados Unidos de propiedad común N° 5.567.121, concedida el 22 de octubre de 1996, ambas de las cuales son incorporadas como referencia en la medida que no son inconsistentes con la presente solicitud.

10 Antecedentes del Invento

 La presente solicitud se refiere a compresores estacionarios según se usan en centrales eléctricas, refinerías, compresión de cañería de gas natural, y otras instalaciones donde se comprimen gases con propósitos industriales, y más particularmente, al monitoreo y análisis en servicio, tal como análisis electrónico, de la
15 condición y desempeño de tales compresores, y más particularmente a válvulas de succión y descarga que están adaptadas y configuradas para facilitar el monitoreo en servicio.

 Un compresor de gas oscilante industrial es una máquina de desplazamiento positivo en donde el gas a ser comprimido es atrapado en un espacio cerrado y luego es
20 apretado a un volumen pequeño por la acción de un pistón que se mueve adentro de un cilindro. El gas es comprimido a una presión suficiente para superar la presión de descarga más la tensión del resorte que mantiene cerrada la válvula de descarga, en cuyo momento se abre la válvula de descarga y permite al gas comprimido abandonar el cilindro. Por la naturaleza del pistón oscilante, la compresión cesa en los límites de su
25 carrera, la válvula de descarga se cierra nuevamente debido a la acción de los resortes sobre la válvula, el pistón invierte la dirección, y la pequeña cantidad de gas remanente en el cilindro se expande, aumentando el volumen y disminuyendo la presión. Cuando la presión de entrada es más alta que la presión adentro del cilindro más la tensión del resorte que mantiene cerrada la válvula de succión, entonces la válvula de succión se
30 abre, permitiendo al gas fluir adentro del cilindro. En el límite opuesto de la carrera del pistón, la válvula de succión se cierra debido a los resortes que actúan sobre la válvula, el pistón invierte nuevamente la dirección, y el ciclo de compresión empieza de nuevo.

La relación de subida de presión con respecto a posición de pistón en el cilindro, el movimiento exacto de impulsión de válvula, la presión real alcanzada, y otra información concerniente a la compresión, descarga, re-expansión y eventos de entrada que tienen lugar en el cilindro, hace tiempo que son reconocidos como valiosos para que los ingenieros evalúen la condición de operación de los compresores. El primer instrumento usado para registrar tal información fue un dispositivo mecánico el cual comprendía un estilete unido a un indicador de presión y un tambor giratorio el cual era activado en proporción al movimiento del pistón por una cuerda unida a la cruceta del compresor. El instrumento se unía al cilindro con una válvula de tres vías, y detectaba presiones adentro del cilindro vía pasajes (orificios indicadores) perforados durante la fabricación del compresor.

La técnica de análisis avanzó durante la década de 1960 con la introducción del BETA 100, un dispositivo osciloscopio que utilizaba transductores de presión para detectar la presión a través de orificios indicadores,, y determinaba la ubicación de pistón a partir del ángulo del cigüeñal del compresor. Ulteriores refinamientos de tales analizadores electrónicos se basaban en los principios de los primeros dispositivos, y ahora incluyen pantallas de presión/volumen o presión/tiempo, cálculo automático de potencia consumida por el cilindro, y eficiencia volumétrica del cilindro, así como también análisis de cada evento de válvula. Es rutina superponer datos de transductores de vibración y detectores de ultrasonido (para analizar el comportamiento de válvulas individuales), sobre la traza de presión-volumen para poner en evidencia problemas operacionales y para determinar la necesidad de mantenimiento. Los datos del analizador pueden ser enviados a una computadora personal para la generación automática de reportes. Se pueden alcanzar significativos ahorros en gastos operacionales y costos de mantenimiento, si la información es analizada a intervalos de rutina.

Sin embargo, hubo un espacio de tiempo entre el uso de los instrumentos de tambor y estilete, y los modernos instrumentos electrónicos, y durante este espacio de tiempo los fabricantes pararon de proveer orificios indicadores en los cilindros y usualmente no ponían orificios indicadores como una opción cuando se encargaba una máquina nueva. Como resultado, muchos compresores actualmente en funcionamiento no tienen orificios indicadores de por lo tanto no pueden ser analizados correctamente.

Como referencia, una descripción detallada de una disposición de monitoreo más o menos contemporánea para máquinas de pistón oscilante, incluyendo el uso de transductores de presión, está dada por Wiggins en la Patente de Estados Unidos N° 4.456.963, la revelación de la cual se incorpora a la presente como referencia. Otras referencias al uso de monitoreo de presión están dadas por Rice en la Patente de Estados Unidos N° 4.111.041 y Abnett et al. en la Patente de Estados Unidos N° 4.325.128, la revelación de las cuales se incorpora a la presente como referencia. Sin embargo, ninguna de estas referencias utiliza transductores de presión para detectar la presión de cilindro a través del perno central de una válvula de succión o de descarga o revela orificios indicadores adentro del cuerpo de v3, como se revela en la presente.

La instalación de orificios indicadores después de la fabricación del compresor tradicionalmente involucra el desarmado completo del compresor y tedioso trabajo de taller de máquina para ubicar y perforar los orificios indicadores. Durante este proceso, el compresor debe permanecer fuera de servicio durante extensos períodos de tiempo con acumulación de costos de pérdida de producción. Frecuentemente, la pieza de fundición de cilindro no tiene provisiones para agregar un orificio indicador, e instalar uno puede implicar penetrar y sellar la camisa de enfriamiento que rodea el cilindro. Sin orificios indicadores, se pierde gran parte de la inteligencia necesaria para análisis. Por ende, claramente hay una necesidad de una disposición simple y efectiva y un método para equipar compresores que no han sido fabricados con orificios indicadores, con medios para monitorear condición y desempeño de cilindro de compresor. Tales disposiciones y métodos debe proveer un medio para monitorear el desempeño del compresor sin aumentar significativamente el espacio requerido para alojar el compresor y al mismo tiempo deben proveen adecuada protección para el equipamiento de monitoreo sensible.

Sumario del Invento

La presente solicitud revela una configuración de válvula mejorada tal que un orificio indicador es incorporado directamente adentro de una válvula de tipo succión o descarga permitiendo de esa manera que sea montado un dispositivo detector directamente a la válvula o adentro del cuerpo de válvula. Generalmente se entiende que las válvula de succión y de descarga usadas en ciertas aplicaciones tales como compresores, pueden intercambiables y por lo tanto, esta solicitud está dirigida a ambos

de estos tipo de válvula de compresor y la revelación de la presente es aplicable tanto a válvula de succión como de descarga.

Un objetivo de la presente solicitud es proveer una disposición simple y efectiva y un método para equipar compresores con medios para monitorear la condición y el desempeño de cilindro de compresor. Otro objetivo de la presente solicitud es
5 proveer una ubicación adentro de la válvula para el dispositivo detector que inherentemente lo protege de daño, habilitando al dispositivo para funcionar correctamente y aumentando la duración de su vida útil.

Otro objetivo más de la presente solicitud es simplificar la instalación del
10 dispositivo detector permitiendo que sea provisto como parte de un conjunto completo. El dispositivo detector puede ser provisto ya instalado adentro de una válvula de reemplazo para un compresor existente, o puede ser provisto como parte de un conjunto de válvula a ser instalado en un compresor nuevo.

De acuerdo con éstos y otros objetivos, un aspecto de la presente solicitud
15 incluye una válvula para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor que comprende un cilindro de compresor, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión. La válvula incluye un protector de válvula que define orificios de flujo de salida y que tiene una abertura central estando dispuesta allí dentro. La válvula incluye además un asiento de válvula que define
20 orificios de flujo de entrada y que tiene una abertura central. Una estructura alargada tal como un pasador alargado está operativamente engranado en la abertura central del protector de válvula y del asiento de válvula y define un eje central para la válvula. La estructura alargada tiene un núcleo hueco que crea un orificio indicador extendiéndose desde el interior del cilindro de compresor a una terminación exterior en el exterior de la
25 válvula. Adicionalmente, un dispositivo detector está operativamente conectado a la terminación exterior del orificio indicador. El dispositivo detector puede comprender un transductor de presión para detectar la presión en el interior del cilindro de compresor. Alternativamente, el dispositivo detector puede comprender un medio para detectar la temperatura, la vibración, el flujo de gas o la posición del pistón adentro del compresor.

30 La presente solicitud también está dirigida a una válvula para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor que comprende un cilindro de compresor, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión. La válvula incluye un asiento de válvula que define orificios de flujo de entrada a través

de los cuales el gas entra a la válvula y un protector de válvula que define orificios de flujo de salida a través de los cuales el gas abandona la válvula. Un área hueca está posicionada operativamente en el protector de válvula o asiento de válvula que está adaptado y configurado para alojar un dispositivo detector.

5 La válvula incluye además una luz en el asiento de válvula para facilitar la comunicación eléctrica con el dispositivo detector. Una estructura de comunicación de señal eléctrica, tal como cableado, se extiende a través de esta luz y conecta el dispositivo detector a un dispositivo de monitoreo. El dispositivo de monitoreo traduce la señal recibida desde el dispositivo detector en datos que pueden ser interpretados por
10 un operador, ingenieros o personal de mantenimiento para evaluar la condición y desempeño del compresor. Preferiblemente, el dispositivo detector es un transductor de presión para detectar la presión en el interior del cilindro de compresor. Alternativamente, el dispositivo detector puede ser un medio para detectar temperatura u otra condición adentro del interior del cilindro de compresor.

15 La presente solicitud también está dirigida a una disposición para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor que comprende un cilindro de compresor, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión. La válvula incluye un protector de válvula que define orificios de flujo de salida, un asiento de válvula que define orificios de flujo de entrada, un área hueca
20 operativamente posicionada en el protector de válvula o asiento de válvula, un dispositivo detector operativamente posicionado adentro del área hueca, y un dispositivo de monitoreo exterior a la válvula en comunicación con el dispositivo detector.

 Otros objetivos, rasgos y ventajas de la presente solicitud serán evidentes a partir de la siguiente descripción, los dibujos acompañantes y las reivindicaciones
25 anexas.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista en corte transversal de un compresor oscilante el cual incluye un cilindro, un pistón, una varilla de pistón, dos válvula de succión, dos válvulas de descarga, un dispositivo detector, y un dispositivo de monitoreo;

30 la Figura 2 es una vista en corte transversal de una válvula de succión teniendo un pasador alargado dentro de ella, teniendo el pasador un núcleo hueco que define un orificio indicador y teniendo también un dispositivo detector operativamente conectado a la terminación exterior del orificio indicador;

la Figura 3 es una vista en corte transversal de una válvula de descarga que teniendo un pasador alargado centrado dentro de ella, teniendo el pasador un núcleo hueco que define un orificio indicador con un dispositivo detector operativamente conectado a la terminación exterior del orificio indicador;

5 la Figura 4 es una vista en corte transversal de una válvula de succión teniendo un protector de válvula que tiene un área hueca en la cual está alojado el dispositivo detector; y

la Figura 5 es una vista en corte transversal de una válvula de descarga que tiene un protector de válvula el cual incluye un área hueca en la cual está alojado un dispositivo detector y un asiento de válvula definiendo un orificio indicador.

Descripción Detallada sobre el Invento

Ahora se hace referencia a los dibujos donde los números de referencia similares identifican similares elementos estructurales del tema del invento y las flechas de flujo designadas como I y O representan la dirección del flujo de gas entrante y saliente de la válvula, respectivamente.

En la Figura 1 está ilustrada una disposición para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor oscilante construido de acuerdo con la presente solicitud y designado generalmente mediante el número de referencia 100. El compresor 100 incluye válvulas de succión 110 y 120, válvulas de descarga 130 y 140, un cilindro de compresor 150, una varilla de pistón 160, un pistón 170, el dispositivo detector 132, y el dispositivo de monitoreo 190.

En funcionamiento, el gas 180 es atrapado en un espacio cerrado entre el pistón 170 y el cilindro de compresor 150 y luego es apretado a un volumen pequeño mediante la acción de un pistón 170 que se mueve adentro del cilindro 150 como se indica mediante la flecha de dirección D. El gas 180 es comprimido a una presión suficiente para superar la presión de descarga más la tensión del resorte que mantiene cerrada la válvula de descarga 130, en cuyo momento la válvula de descarga 130 se abre y permite al gas comprimido abandonar el cilindro 150. Por la naturaleza del pistón oscilante 170, la compresión cesa en los límites de su carrera, la válvula 130 se cierra nuevamente debido a la acción de los resortes sobre la válvula 130, el pistón 170 invierte la dirección, y la pequeña cantidad de gas 180 remanente en el cilindro 150 se expande, aumentando el volumen y disminuyendo la presión, hasta que la presión de entrada es más

alta que la presión adentro del cilindro 150 más la tensión del resorte que mantiene cerrada la válvula de succión 110. La válvula de succión 110 entonces se abre, permitiendo al gas 180 fluir adentro del cilindro 150. En el límite opuesto de la carrera de pistón 170, la válvula de succión 110 se cierra debido a los resortes que actúan sobre la válvula 110, el pistón 170 invierte nuevamente la dirección, y el ciclo de compresión
5 empieza nuevamente.

Como se muestra en la Figura 1, la válvula de descarga 140 tiene un dispositivo detector 132 dispuesto allí dentro y cables o una estructura de comunicación de señal eléctrica 134 operativamente conectada al dispositivo detector 132 y al
10 dispositivo de monitoreo. La relación de subida de presión con respecto a posición de pistón 170 en el cilindro 150 y otra información concerniente a la compresión, descarga, y la re-expansión que tiene lugar en el cilindro 150, es medida por el dispositivo detector 132 y es transmitida al dispositivo de monitoreo 190, permitiendo a un ingeniero, los operadores o personal de mantenimiento, evaluar la condición operativa y el desempeño
15 del compresor 100.

Ahora se hace referencia a la Figura 2, una válvula específica para instalación en un compresor que facilita monitorear por lo menos una condición adentro de un compresor construido de acuerdo con una realización y designado generalmente mediante el número de referencia 200. Como se muestra en la Figura 2, la válvula 200
20 funciona como una válvula de succión para el compresor 100 (ver Figura 1), permitiendo al gas ser arrastrado adentro del cilindro, e incluye un protector de válvula 210 que define orificios de flujo de salida 212a-212e y una abertura central 214. El protector de válvula 210 está operativamente asociado con el cilindro de compresor en la superficie 238.

La válvula 200 también incluye un asiento de válvula 220 definiendo orificios de flujo de entrada 222a-222e y una abertura central 224 adaptada y configurada para recibir un pasador alargado o una estructura alargada 230. La estructura
25 alargada 230 está posicionado adentro de las aberturas centrales 214 y 224 y provee un eje central para la válvula 200. La tuerca 252 está engranada sobre la terminación exterior 234 de la estructura alargada 230 y conecta el protector de válvula al asiento de
30 válvula 220. La estructura alargada 230 tiene un núcleo hueco 232 creando un orificio indicador 236 extendiéndose desde la superficie 238 hasta la terminación exterior 234 en

el exterior de la válvula 200. El dispositivo de detección 240 está operativamente conectado a la terminación exterior 234 del orificio indicador 236. El orificio indicador 236 permite al dispositivo de detección 240 detectar por lo menos una condición adentro del compresor 100 (ver Figura 1) proveyendo un conducto para que el gas de adentro del cilindro llegue al dispositivo de detección 240. El miembro sellante 250 está operativamente posicionado entre el dispositivo de detección 240 y la terminación exterior 234 y evita que escape el gas de adentro del orificio indicador 236 hacia el exterior de la válvula 200. En una realización preferida, el dispositivo de detección 240 es un transductor de presión para detectar la presión interna al compresor.

10 Ahora se hace referencia a la Figura 3, una válvula para instalación en un compresor que facilita detectar por lo menos una condición adentro de un compresor construido de acuerdo con una segunda realización y designado generalmente mediante el número de referencia 300. Como se muestra en la Figura 3, la válvula 300 funciona como una válvula de descarga para el compresor 100 (ver Figura 1), permitiendo al gas comprimido ser descargado del cilindro, e incluye un protector de válvula 310 que define orificios de flujo de salida 312a-312e a una abertura central 314.

La válvula 300 también incluye un asiento de válvula 320 que define orificios de flujo de entrada 322a-322e y una abertura central 324 adaptada y configurada para recibir un pasador alargado 330. El pasador alargado 330 está posicionado adentro de las aberturas centrales 314 y 324 y provee un eje central para la válvula 300. El asiento de válvula 320 está operativamente asociado con el cilindro de compresor en la superficie 338. Como se ilustró previamente para la válvula de succión 200 (ver Figura 2), el pasador alargado o la estructura alargada 330 tiene un núcleo hueco 332 que crea un orificio indicador 336 extendiéndose desde la superficie 338 hasta la terminación exterior 334. También, el dispositivo de detección 340 está operativamente conectado a la terminación exterior 334 del orificio indicador 336. El orificio indicador 336 permite al dispositivo de detección 340 detectar por lo menos una condición adentro del compresor 100 (ver Figura 1) proveyendo un conducto para que el gas de adentro del compresor llegue al dispositivo de detección 340.

30 Con referencia ahora a la Figura 4, allí se ilustra una válvula para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor construido de acuerdo con una tercera realización y designado generalmente por el número de referencia 400. La

válvula 400 ilustrada, funciona como una válvula de succión para un compresor, permitiendo al gas ser arrastrado dentro del cilindro de compresor, e incluye un protector de válvula 410 que define orificios de flujo de salida 412a-412e y que tiene un área hueca 414 dispuesta allí dentro. El protector de válvula 410 está operativamente asociado con el cilindro de compresor en la superficie 438.

La válvula 400 también incluye un asiento de válvula 420 que define orificios de flujo de entrada 422a-422e y una abertura central 424. El área hueca 414 en el protector de válvula 410 está adaptada y configurada para alojar el dispositivo de detección 440, teniendo el área hueca 414 un agujero que se extiende desde su base, creando un orificio indicador 416 y permitiendo al dispositivo de detección 440 detectar condiciones adentro del cilindro de compresor en la superficie 438. El perno de enganche 460 asegura el asiento de válvula 420 al protector de válvula 410.

La válvula 400 incluye además un miembro sellante 450 operativamente posicionado en el espacio entre el dispositivo de detección 440 y el agujero 416. El miembro sellante 450 evita que el gas interno al cilindro de compresor entre dentro del área hueca 414 y que salga de la válvula 400 a través de la abertura central 424.

Actualmente se prefiere que el dispositivo de detección 440 incluya un medio transductor para generar por lo menos una señal como función de la presión adentro del cilindro de compresor. Alternativamente, el dispositivo de detección 440 puede incluir un transductor para detectar los tiempos de apertura y cierre de la válvula 400. Los cables o la estructura de comunicación de señal eléctrica 442 están en conexión eléctrica con el dispositivo de detección 440 y pasan a través de la abertura central 424 hacia un dispositivo de monitoreo 190 (ver Figura 1), transmitiendo una señal que es función de la presión adentro del compresor.

Con referencia ahora a la Figura 5, allí se ilustra una válvula para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor construido de acuerdo con una cuarta realización de la presente solicitud y designada mediante el número de referencia 500. La válvula 500 funciona como una válvula de descarga para un compresor, permitiendo al gas comprimido abandonar el cilindro de compresor, e incluye un asiento de válvula 520 que define orificios de flujo de entrada 522a-522e y teniendo un orificio indicador 525 dispuesto allí dentro. El asiento de válvula 520 está operativamente asociado con el cilindro de compresor en la superficie 538.

La válvula 500 también incluye un protector de válvula 510 que define orificios de flujo de salida 512a-512e y un área hueca 514. El área hueca 514 en el protector de válvula 510 está adaptada y configurada para alojar el dispositivo de detección 540, teniendo el área hueca 514 un agujero 516 que permite a los cables o a otra estructura de comunicación de
5 señal eléctrica 542 conectar el dispositivo de detección 540 al dispositivo de monitoreo 190 (ver Figura 1). El orificio indicador 524 permite al dispositivo de detección 540 detectar condiciones de adentro del cilindro de compresor 100 (ver Figura 1). El perno de enganche 560 asegura el asiento de válvula 520 al protector de válvula 510. Actualmente se prefiere que el dispositivo de detección 540 comprenda un medio transductor para generar por lo
10 menos una señal como función de la presión adentro del cilindro de compresor. Alternativamente, el dispositivo de detección 540 puede incluir un transductor para medir temperatura, vibración, flujo o la posición del pistón adentro del cilindro de compresor, como entenderían aquellos capacitados en el arte.

Debe estar claro que la disposición, incluyendo la válvula, y los métodos
15 revelados en la presente satisfacen los objetivos de la presente solicitud. Específicamente, la incorporación de orificios indicadores adentro de la válvula provee un método simple y efectivo para equipar compresores con medios para monitorear condición y desempeño de cilindro de compresor. Adicionalmente, ubicar el dispositivo de detección adentro de la válvula inherentemente protege el dispositivo de ser dañado
20 como resultado de una variedad de condiciones que pueden existir en el exterior del compresor, aumentando así la duración de los detectores.

También proveyendo orificios indicadores adentro de la válvula, permitiendo de esa manera que el dispositivo de detección sea instalado directamente sobre el pasador de válvula o adentro de la válvula misma, se simplifica la instalación del
25 dispositivo de detección. Estas configuraciones le permite ser provisto como parte de un conjunto completo con cualquier válvula de reemplazo, o como parte de un conjunto de válvula a ser instalado en un compresor nuevo.

Si bien los artículos y métodos descritos en la presente constituyen realizaciones preferidas de la presente solicitud, se entiende que la presente solicitud no
30 está limitada a los artículos y métodos precisos y que se pueden hacer cambios en ella sin apartarse del alcance de la presente solicitud la cual está definida por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma cómo la misma ha de ser llevada a la práctica se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

5 1. Una válvula para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor que comprende un cilindro de compresor, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión, la válvula comprendiendo:

un protector de válvula que define orificios de flujo de salida y que tiene una abertura central que está dimensionada para recibir una estructura alargada;

10 un asiento de válvula que define orificios de flujo de entrada y que tiene una abertura central dimensionada para recibir una estructura alargada;

una estructura alargada que define un eje central para la válvula y que tiene un núcleo hueco que crea un orificio indicador que se extiende a través de la válvula hasta una terminación exterior en el exterior de la válvula, estando la estructura alargada engranada adentro de la abertura central del protector de válvula y del asiento de válvula;

15 y

un dispositivo de detección operativamente conectado a la terminación exterior del orificio indicador.

2. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende una tuerca engranada con la terminación exterior de la estructura alargada, asegurando el

20 asiento de válvula al protector de válvula.

3. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende un miembro sellante dispuesto entre el dispositivo de detección y la terminación exterior de la estructura alargada.

25 4. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor de presión para detectar la presión en el interior del cilindro de compresor.

5. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar vibración.

30 6. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el dispositivo de detección comprende un medio para detectar temperatura en el interior del cilindro de compresor.

7. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar flujo de gas a través de la válvula.

8. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar la posición de un pistón con un compresor.

9. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar el tiempo de apertura y cierre de válvula.

10. Una válvula para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor que comprende un cilindro de compresor, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión, que comprende:

un protector de válvula que define orificios de flujo de salida;

un asiento de válvula que define orificios de flujo de entrada;

un área hueca operativamente posicionada en el protector de válvula o en el asiento de válvula; y

un dispositivo de detección operativamente posicionado adentro del área hueca.

11. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende un agujero en el asiento de válvula para facilitar la comunicación eléctrica con el dispositivo de detección.

12. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende un orificio indicador en el asiento de válvula.

13. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende un orificio indicador en el protector de válvula.

14. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar flujo de gas a través de la válvula.

15. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor de presión para detectar la presión en el interior del cilindro de compresor.

16. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar vibración.

17. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual el dispositivo de detección comprende un medio para detectar temperatura en el interior del cilindro de compresor.

5 18. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar la posición de un pistón con un compresor.

19. La válvula de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual el dispositivo de detección comprende un transductor para detectar el tiempo de apertura y cierre de válvula.

10 20. Una disposición para detectar por lo menos una condición adentro de un compresor que comprende un cilindro de compresor, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión, que comprende:

un protector de válvula que define orificios de flujo de salida;

un asiento de válvula que define orificios de flujo de entrada;

15 un área hueca operativamente posicionada en el protector de válvula o en el asiento de válvula;

un dispositivo de detección operativamente posicionado adentro del área hueca; y

20 un dispositivo de monitoreo el cual está en comunicación con el dispositivo de detección.

p. p.:

RESUMEN

La presente solicitud revela una configuración de válvula mejorada tal que se incorpora un orificio indicador directamente adentro de la válvula permitiendo a un dispositivo de detección ser montado directamente a la válvula o adentro del cuerpo de válvula, estando dirigida esta solicitud tanto a válvulas de succión como de descarga las cuales detectan por lo menos una condición adentro de un compresor que comprende un cilindro, un pistón, por lo menos una válvula de descarga, y por lo menos una válvula de succión, incluyendo además la válvula un protector de válvula, un asiento de válvula, un área hueca adaptada y configurada para alojar un dispositivo de detección y un dispositivo de detección dispuesto adentro del área hueca.

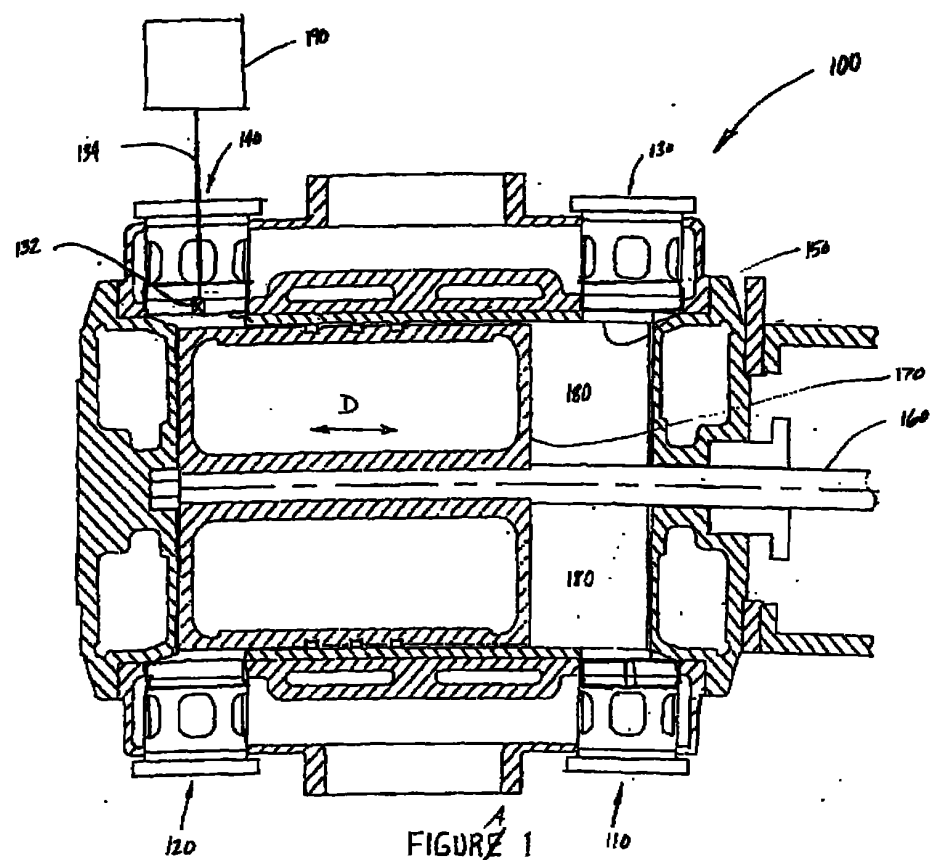


FIGURE 1

15

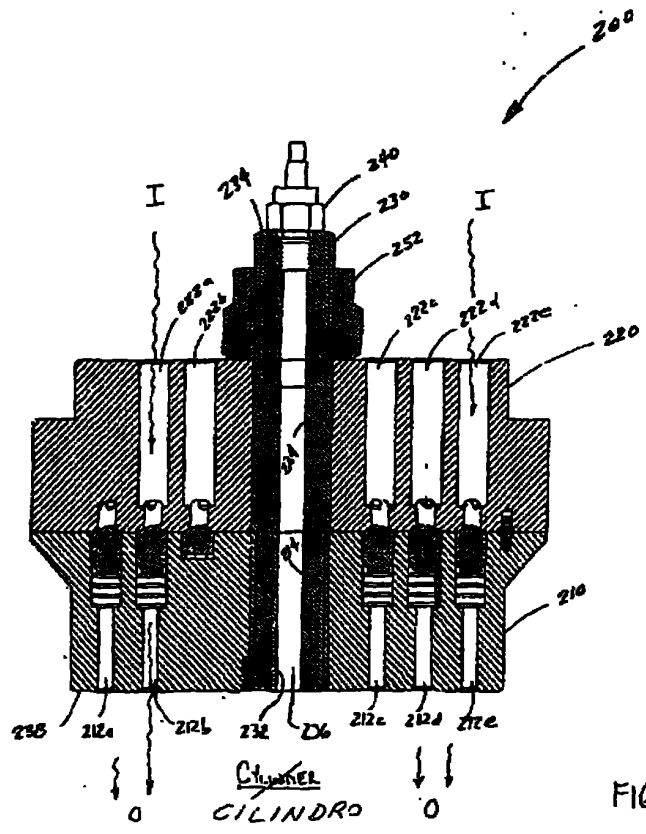


FIGURE 2

21

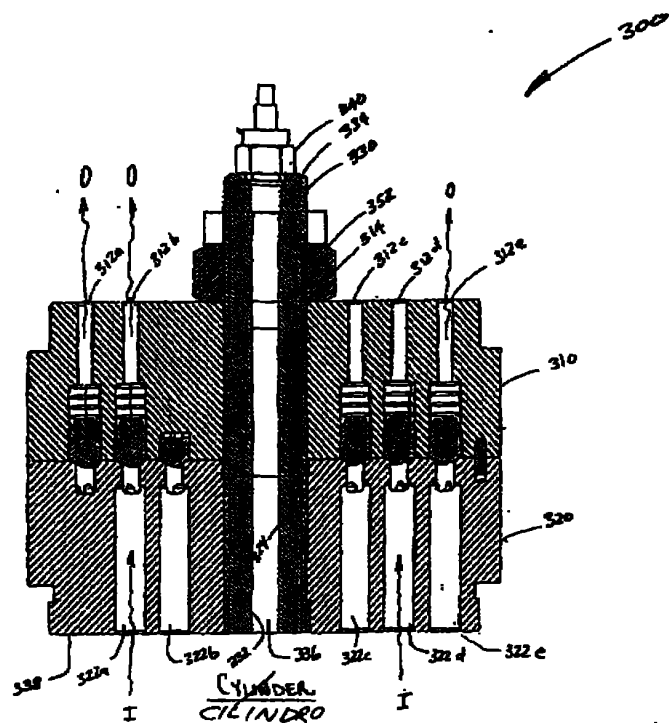
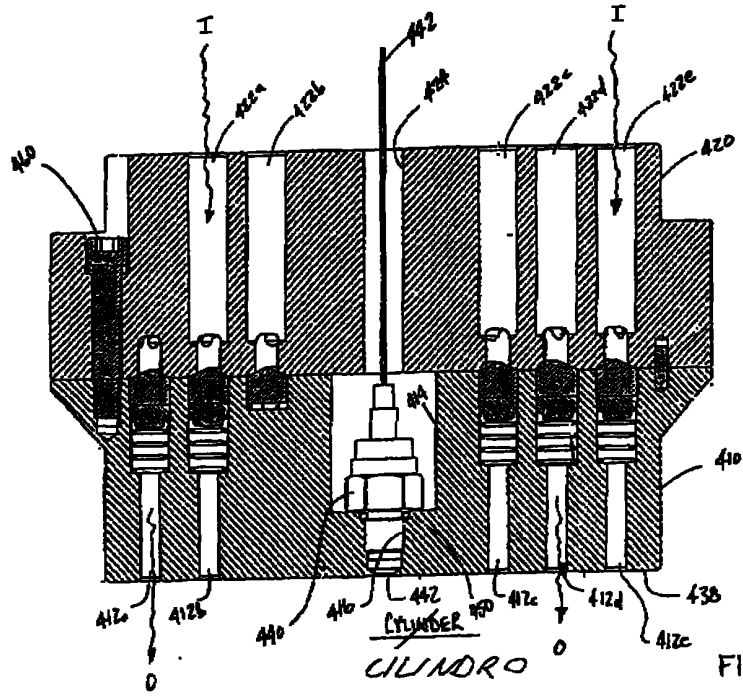


FIGURE 3

H



43

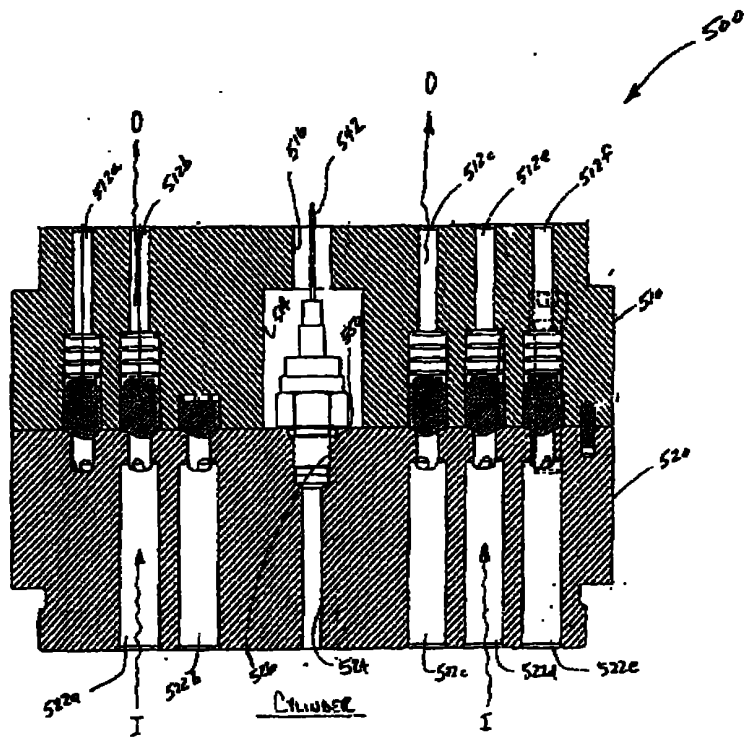


FIGURE 5

24

Folios 24 a 26
tarjetas
AB

Folios 27 a 28: GATACOS PARA APLICACION

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO	
Indicacion	0009 00000000
Fecha (CCD)	2000-12-07 17:07:22
fr ante	002 PATENTE D 1 REGISTRADO/ 411 PRESENTE
Dependencia	120 0101 ID: 9- NUELAS CREACIONES

24
Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION [☒]

MODELO DE UTILIDAD [☐]

- Indicacion de que se solicita la concesion de una patente [☐]
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [☐]
- Descripcion de la invencion [☐]
- Dibujos de ser estos pertinentes [☐]
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas [☐]

COMPLETA [☒]

INCOMPLETA [☐]

DISENO INDUSTRIAL [☐]

- Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial [☐]
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [☐]
- Representacion grafica y fotografica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño [☐]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [☐]

COMPLETA [☐]

INCOMPLETA [☐]

ESQUEMA DE TRAZADO [☐]

- Indicacion de que se solicita el registro de un Esquema de trazado [☐]
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [☐]
- Representacion grafica del esquema de trazado [☐]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [☐]

COMPLETA [☐]

INCOMPLETA [☐]

Ases
Firma Responsable [☐]

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-88 Pao 5 y 10
Conmutador 334 12 21-2-3-4
Fax 281 31 25 e-mail info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. Colombia



31
25

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.

Doctora
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

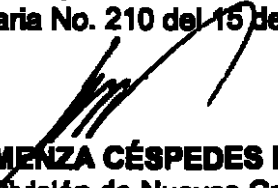
REFERENCIA:	Radicación No.	00-93673
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	0591
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe aportar los dibujos elaborados con las convenciones usuales del dibujo técnico, y la figura característica en tamaño 12 x 12cm, por duplicado
- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el certificado de existencia y representación legal de la sociedad solicitante.
- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 28-k, Dec 486/2000).
- Debe indicarse el lugar de constitución de la sociedad solicitante (Art. 27-c, D 486/00).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 08 MAR. 2001.

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10

Conmutador: 382 0840

Fax: 382 2695

E-mail: info@sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia