

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

5 MAR. 1979

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21			
		23	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	857.644		5 Diciembre 1977		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			FIGK		- - -

64	TITULO DE LA INVENCION
	"Mejoras en los sistemas de válvula autorrectificadora"

71	SOLICITANTE (S)
	KAISER ALUMINUM & CHEMICAL CORPORATION

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	300 Lakeside Drive, Oakland, California, U.S.A.

72	INVENTOR (ES)
	Millard B. Crawford

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curell Suñol

MM:MFD 86 833

EX-FR

UNE A - 4 MOD. 3106

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR QUALITY

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de KAISER ALUMINUM & CHEMICAL CORPORATION, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 300 Lakeside Drive, Oakland, California, U.S.A., por "Mejoras en los sistemas de válvula autorrectificadora", con prioridad de la solicitud norteamericana 857.644 de fecha 5 Diciembre 1977. -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. En la industria de procesos químicos, en los que se tratan y se transportan líquidos, aguas y/o lechadas corrosivos a través de distintos tipos de tubería, se utilizan válvulas de diseño especial para controlar el flujo de estos materiales fluidos a través de las tuberías. Según su tamaño y contenido en material, una sola válvula puede cortar varios centenares de miles de pesetas. Muchos de los líquidos transportados por las tuberías contienen materiales disueltos que, en ciertas condiciones, forman incrustacio-

15.

5. nes. Las formaciones de incrustaciones son altamente ideseg  
bles en las válvulas de control de flujo porque cantidades  
significantes de acumulación de incrustaciones sobre los  
asientos de válvula, así como alrededor de las partes móvi  
les de la válvula, conducen útinamente al mal funcionamien  
to y fallo de la válvula. La formación de incrustaciones en  
los asientos de válvula impide el cierre total de las válvu  
las con las fugas resultantes y esta fuga es particularmen  
te acusada cuando el líquido está bajo presión. Los discos  
10. valvulares y otras partes móviles de válvula cubiertos de  
incrustaciones pueden conducir al atascamiento de los meca  
nismos de válvula y al fallo operativo completo de las vál  
vulas. - - - - -

15. Se han hecho muchos intentos en el pasado para  
diseñar válvulas autorrectificadoras eficientes que, tanto  
durante la operación de cierre y/o apertura realizan opera  
ciones de rectificado de asiento. Esta acción de rectifica  
do, entre otras cosas, limpia el asiento de la válvula, per  
mite que el disco de cierre se asiente completamente y/o  
20. permite elevar los discos valvulares incrustados liberando  
el disco del asiento por rectificado. Las válvulas descri  
tas en las patentes de la técnica anterior citadas a conti  
nuación son representativas de las válvulas autorrectifica  
doras desarrolladas en el pasado para cumplir con las ope  
raciones arriba citadas de rectificado: - - - - -  
25.

Patentes estadounidenses nos. 1.991.621 (Noll) y 2.996.075

- (Deimer y otros), 3.071.149 (Rhodes), 3.220.431 (Morrell) y 3.311.121 (Morrell). Las válvulas de estas patentes no han sido satisfactorias por cierto número de razones, tales como costes excesivos, elevado nivel de entretenimiento o elevadas exigencias de par torsor. La patente estadounidense no. 2.936.075, por ejemplo, cita el uso de una válvula autorrectificadora en la que se proporciona un mecanismo que permite un movimiento de rectificado o rotación del disco valvular por medio de un vástago de válvula rotativo. El movimiento de asentamiento no rotativo se logra bloqueando el vástago contra rotación y mediante la aplicación de un elevado empuje de cierre. El mecanismo que regula esta operación selectiva comprende un convertidor de par consistente en un pasador con forma de herradura que el operador puede introducir en el vástago de la válvula o retirar del mismo según el tipo de operación deseado. Si bien el mecanismo descrito proporciona una acción de limpieza del asiento de válvula, la construcción y la operación de este tipo de válvula son complicadas y no hay provisión para proteger las partes móviles internas de la válvula contra la acción corrosiva e incrustante de los fluidos que entran en contacto con estas partes de la válvula. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

De igual modo la patente estadounidense no. 3.071.149 describe una válvula autorrectificadora que, mientras es capaz de limpiar el asiento de la válvula por rectificado, deja de proporcionar una protección contra corrosión para las partes móviles y el par torsor necesario re-

25.

querido bien para cerrar, bien para abrir la válvula. Las patentes 3.220.431 y 3.311.121 de Morrell dan a conocer válvulas autorrectificadoras complejas y de difícil entret imiento en las que el movimiento lineal del vástago de vál vula se efectúa por unos medios impulsores que son indepen dientes de los medios impulsores necesarios para el movi- niento de rectificado o rotativo normal del disco valvular.

La válvula de la presente invención se cree que constituye una mejora substancial sobre las válvulas de la técnica anterior con inclusión de las válvulas de las paten tes estadounidenses nos. 1.113.642, 1.551.436 y 1.736.252, en el sentido de que es de construcción, operación y entre tenimiento relativamente sencillos. Es capaz de conectarse fácilmente a motores hidráulicos o eléctricos. La válvula incluye una disposición singular para acoplar y desacoplar el disco valvular respecto del vástago principal de válvu- la para efectuar el desacoplamiento del mismo al final del ciclo de rectificado de modo que se puede ejercer la fuer- za máxima sobre este disco a efectos de asentarlo. - - - -

En el presente diseño, las partes móviles princi pales de la válvula, tales como el vástago y las partes in ternas del disco valvular están protegidas efectivamente del material formador de incrustaciones que se manipula, a fin de prolongar acusadamente la vida de la válvula sin, al mismo tiempo, disminuir su eficacia global. - - - - -

La presente válvula es particularmente útil en el

procesado de soluciones cáusticas que contienen alúmina generadas en un tratamiento por el proceso Bayer de mineral de bauxita en el que se someten estos materiales a múltiples operaciones de bombeo y controladas por válvula y acumulaciones de incrustaciones de alúmina hidratada, alcalíes o sílice se producen rápidamente en las superficies húmedas de las válvulas, incluyendo, en particular, los asientos de las válvulas, salvo que se utilicen prácticas de entretenimiento costosas y extensivas. - - - - -

10. La presente válvula autorrectificadora está adaptada para conectarse fácilmente a un motor hidráulico o similar para ser accionada. Está dotada de un vástago segmentado mejorado y un acoplamiento mejorado entre el vástago de la válvula y el disco rectificador. Si bien en la descripción que sigue se referirá a su uso, primariamente en el procesamiento de líquidos generados en el tratamiento por proceso Bayer de bauxitas, debe quedar entendido que la válvula tiene aplicación en otros muchos procesos particularmente en los que se produce la formación de incrustaciones, por ejemplo, la producción de carbonatos e hidróxidos de alcalíes, materiales formadores de pez, etc. La válvula puede ser de cualquier tamaño, según los resultados deseados, y, si bien se hará referencia durante la descripción de la estructura de la válvula al hecho de que está conectada mecánicamente a un motor hidráulico apropiado, podría ir también accionada de modo manual. - - - - -

5. La Figura 1 es una vista en sección transversal vertical de la válvula de la presente invención que ilustra el disco valvular en una posición elevada separada del asiento y el vástago de la válvula ligeramente girado para iniciar el movimiento descendente justo antes del acoplamiento de las orejas de los segmentos de vástago; - - - - -

10. la Figura 2 es una vista en perspectiva fragmentada ampliada del disco valvular y de la parte inferior del vástago segmentado de válvula que ilustra como los dos están acoplados flotantemente uno a otro; - - - - -

la Figura 3 es una vista parecida a la Figura 1 ilustrándose el disco valvular en su posición inicial de rectificado y con partes añadidas; - - - - -

15. la Figura 4 es una vista similar a las Figuras 1 y 3 e ilustra como el acoplamiento flotante funciona para desconectar el vástago de la válvula y el disco valvular en preparación para la aplicación final del disco valvular sobre su asiento; - - - - -

20. la Figura 5 es una vista en sección por la línea 5-5 de la Figura 1; y - - - - -

la Figura 6 es una vista substancialmente por la línea 6-6 de la Figura 1. - - - - -

Con referencia a los dibujos y en particular a las

Figuras 1 y 2, el conjunto 10 de válvula de la presente in  
vención comprende substancialmente un cuerpo principal 12 y  
un sombrerete 14. El sombrerete está fijado a la pestaña 16  
del cuerpo 12 de válvula por medio de tornillos 18 para ma-  
5. tales normales. El sombrerete 14 incluye una parte inferior  
22 dotada de una abertura escalonada central 24 que está  
adaptada para recibir un prensaestopas 25 y empaquetadura  
26. Montado deslizantemente en el prensaestopas 25 hay un  
manguito 27 y el manguito 27 rodea el segmento inferior 28  
10. del conjunto 30 de vástago de válvula rotativo que incluye  
también el segmento superior 31 de vástago de válvula. El  
manguito 27 está dotado de un pie o peana anular 32 que pue  
de formar una sola pieza con la parte superior del manguito.

El extremo superior del segmento 28 de vástago de  
15. válvula está roscado interiormente a fin de recibir telescó  
picamente el pequeño husillo roscado exteriormente 31' del  
segmento superior 31 de vástago. La mayor parte del vástago  
superior 31 comprende la sección 36 roscada exteriormente,  
y la sección roscada 36 se encaja dentro del collar 38 ro  
20. cado interiormente y con pestaña de empuje que está forzado  
por resorte en la parte superior del sombrerete 14. El co  
llar 38 de empuje está dotado de una manera bien conocida  
en la técnica de una serie de conjuntos helicoidales 40 de  
resorte que, en una realización ventajosa de la invención,  
25. se apoyan respectivamente en la tapa 42 del sombrerete 14 y  
la pestaña 44 del collar de empuje 38. El movimiento hacia  
abajo de la pestaña 44 y, a su vez, del collar 38 está limi

tado por el tope 45 fijado firmemente al interior de la parte superior del nombrorete 14. El extremo superior 46 del segmento 31 de vástago pueda estar dotado de un volante para accionamiento manual por el operador o, según indican los dibujos, de un engranaje impulsor 47 apropiado que puede conectarse por medio de un conjunto apropiado 47' de tren de engranaje a una fuente de energía hidráulica no ilustrada.

Con referencia a los dibujos y particularmente a las Figuras 3 y 4, se observará que el manguito 27 protege ventajosamente el segmento 28 de vástago del contacto directo con los materiales corrosivos, tales como los líquidos cáusticos, que atraviesan el interior del cuerpo de la válvula. Este manguito es de una longitud tal que continuará funcionando como escudo protector para el segmento 28 de vástago, independientemente de las distintas posiciones elevadas o bajadas adoptadas por el segmento 28 de vástago. Un disco valvular 48 está suspendido de la plana 32 de vástago de válvula y fijado a la misma por medio de tornillos 49 para metales.

El manguito protector 27 y el segmento 28 de vástago de válvula están forzados elásticamente respecto del disco valvular 48 por medio del resorte 50 de compresión relativamente rígido que se encaja sobre el muñón 52 unido al extremo inferior del segmento 28 de vástago y dentro del alojamiento escalonado 54 del disco 48 según se indica par-

5. particularmente en la Figura 2. La parte superior 60 del alojamiento 54 constituye una pista circunferencial o anular para bolas o chavetero 60 que se abre en un par de ranuras verticales o chaveteros 64 que están en la peana o pie 32 del manguito protector 27 y está en comunicación abierta con ellos en todo momento. Unas bolas o chavetas 66 están forzadas dentro de las ranuras verticales 64 por el resorte 50 de compresión hasta el momento que el muñón 52 del segmento 28 de vástago que actúa contra el resorte 50 llega a fondo del alojamiento 54 cuando el conjunto 30 de vástago de válvula se mueve hacia abajo durante el asentado final del disco valvular 48 en su asiento §. - - - - -

15. Cuando se produce el asentado final del disco valvular, las bolas 66 montadas en el segmento 28 de vástago habrán rebasado sus respectivas ranuras o chaveteros verticales y penetrado en las ranuras 60 de pista de bolas donde se encuentran libres para girar circunferencialmente. Esta acción de las bolas 66 da como resultado un desacoplamiento o separación del disco valvular 48 respecto del segmento 28 de vástago y una interrupción del movimiento rotativo del disco 48 aún cuando el conjunto 30 global de vástago puede continuar girando mientras se mueve hacia abajo y simultáneamente fuerza el disco valvular 48 firmemente contra su asiento §. - - - - -

25. De lo que antecede, se verá que las bolas 66 con juntamente con el resorte 50, ranuras verticales 64 y pis-

ta 60 de bolas cooperaran todos para formar un conjunto singular de embrague flotante que funciona ventajosamente para efectuar una cooperación y desacoplamiento controlados y selectivos del conjunto de vástago de válvula del disco valvular durante el asentado del disco valvular 48. El funcionamiento y función plenos de este conjunto flotante de embrague se describirá con mayor detalle más adelante. Quedará entendido, además, que si bien, una realización preferida de la invención prevé que haya al menos dos bolas situadas en 180° para estabilizar los movimientos horizontales y verticales del conjunto 30 de vástago respecto del disco valvular 48, puede utilizarse cualquier número de tales bolas. -

En otra realización ventajosa de la invención, las secciones o extremos cooperantes de los dos segmentos diferentes 28 y 31 de vástago de válvula están dotados de orejas opuestas 70. Las orejas 70 están mecanizadas o unidas de tal forma a los segmentos cooperantes de vástago de válvula que se puede girar un segmento de vástago en una pequeña magnitud escogida respecto del otro segmento de vástago de válvula antes de que estas orejas hagan contacto y acoplen los segmentos de vástago de válvula, con lo que entonces los segmentos de vástago de válvula girarán en la misma dirección como un conjunto. - - - - -

Esta disposición de oreja de acoplamiento es de particular importancia durante la apertura inicial de la válvula porque, en este momento, actúa como un mecanismo aliviador de fuerzas ventajoso. O sea, el movimiento libre

momentáneo o rotación selectiva ligera y movimiento ascendente del segmento superior 31 por sí solo realiza una relajación ventajosa de la fuerza hacia abajo que se aplica a través del conjunto 30 de vástago sobre el disco valvular. Como consecuencia, el conjunto 30 de vástago de válvula podrá girar con relativa facilidad y libertad durante la apertura inicial de la válvula porque no tendrá que superar la fricción provocada por la fuerza de cierre aplicada por el disco 43 sobre el asiento S. - - - - -

10. Antes de tratar plenamente el funcionamiento del mecanismo de válvula mejorado, se cree que procede una breve descripción de la función de los conjuntos compresibles 40 de resorte interpuestos entre la tapa 42 del sombrerete y la pestaña 44 del collar 38 de empuje. Los conjuntos 40 de resorte dispuestos circunferencialmente funcionan para aplicar una fuerza descendente escogida sobre el collar 38 que, a causa de la conexión roscada entre el collar 38 y el segmento superior 31 de vástago de válvula, se transfiere el conjunto 30 de vástago. Ello quiere decir que entonces durante la operación de rectificado del asiento que tiene lugar en la fase inicial del asentado y apertura del disco valvular respecto del asiento S, la fuerza apropiada se aplicará a través del conjunto de vástago al disco valvular para que el disco realice una operación eficaz de rectificado del asiento. - - - - -

En otra realización ventajosa de la invención, la

5. rigidez de los resortes en los conjuntos 40 de resorte y resorte 50 está correlacionada y ajustada de modo que la rigidez combinada de todos los resortes en los conjuntos 40 de resorte no es suficiente para superar la rigidez del resorte 50 en y de por sí. - - - - -

10. Ahora se describirá el funcionamiento del mecanismo de válvula con referencia particular a las Figuras 1, 3 y 4. Suponiendo, según se indica en la Figura 1, que el disco valvular 48 está en su posición totalmente elevada, el operador de la válvula primero hace funcionar la fuente de energía hidráulica (no ilustrada) para efectuar la rotación deseada del vástago superior 31 de válvula a través del tren de engranajes 47' conectada al engranaje 47 fijado a la parte superior 31 de vástago del conjunto 30 de vástago de válvula. La rotación inicial del segmento inferior 28 de vástago de válvula se retrasa ligeramente hasta el momento en que las orejas 70 de las secciones opuestas de los segmentos 31 y 28 de vástago de válvula hacen contacto una contra otra y se efectúa un acoplamiento total de las mismas. Este leve retardo en la rotación del segmento 28 de vástago y la rotación parcial del segmento superior 31 de vástago produce la relajación deseada de la fuerza de cierre sobre el disco valvular 48. - - - - -

25. A medida que el conjunto 30 de vástago se desplaza hacia abajo el manguito 27, conjuntamente con el disco valvular 48, se lleva también hacia abajo y simultáneamente se hará girar debido a la acción acopladora de las bolas 66

5. en la ranura 64 y la acción de fuerza del resorte 50 contra el segmento 28 de vástago y disco 48. Es esta acción de fuerza que mantiene las bolas 66 en las ranuras verticales 64 y el segmento 28 de vástago en un estado totalmente extendido respecto del disco 48 y manguito 27. - - - - -

10. Este movimiento descendente rotativo unificado y combinado del conjunto 30 de vástago, disco 48 y manguito 27 continuará hasta que se supera totalmente la rigidez del resorte 50 por la fuerza compresiva ejercida por el segmento 28 de vástago de válvula sobre el resorte 50 cuando el muñón 52 del segmento 28 de vástago se mueve hacia abajo y llega al fondo del alojamiento 54 del disco valvular 48. La citada llegada al fondo del muñón 52 se produce en un momento de tiempo seleccionado después del contacto inicial del disco valvular con el asiento S y después de efectuado un rectificado seleccionado del asiento. - - - - -

20. Cuando este muñón 52 llega a fondo, se producirá un desacoplamiento del segmento 28 de vástago y disco valvular 48 junto con una interrupción en la rotación del disco valvular y rectificado del asiento valvular aún cuando continuará ejerciéndose sobre el disco 48 una fuerza de asentado de disco valvular hacia abajo. Todo ello se debe, tal como se ha dicho, al movimiento de las bolas 66 en la pista 60 de bolas. De la descripción arriba citada, ahora se observará que el funcionamiento de la válvula es tal que durante la fase inicial del contacto entre el disco valvular y el asiento valvular, siempre se producirá un rectificado ventajoso.

joro del asiento de la válvula debido al acoplamiento y coner  
ción positivos del vástago de válvula con el disco valvular.

- En la apertura del mecanismo valvular, no obstante, se producirá un tipo inverso de funcionamiento de los elementos arriba descritos. La rotación inicial del segmento superior 31 de válvula en un sentido opuesto o inverso a que se utiliza para provocar el movimiento descendente del disco valvular ahora producirá una rotación de la oreja 70 unida al segmento superior 31 de vástago de válvula sin ningún movimiento correspondiente del segmento inferior 28 de vástago hasta que las orejas 70 de ambos segmentos de vástago están totalmente acopladas. - - - - -
- 5.
- 10.

- También se apreciará, según se ha observado anteriormente, que durante este mismo período de tiempo inicial, habrá un alivio ventajoso de la fuerza inicial o una relajación de la presión sobre el disco valvular asentado de modo que el movimiento rotativo y plano por torsor del conjunto 30 de vástago se utilizará eficazmente y no se disipará por tener que superar la fricción provocada por la fuerza de cierre del disco sobre el asiento al mismo tiempo que intenta elevar el disco. En otras palabras, la característica de alivio de fuerza, debido al uso de las orejas 70 del vástago, quiere decir que la rotación inicial del segmento 31 de vástago puede liberar el disco valvular de su asiento antes de iniciar el rectificado del asiento. Esta acción retardada también evita ventajosamente el atascamiento o bloqueo del disco valvular respecto del asiento valvular, particularmen
- 15.
- 20.
- 25.

te durante la operación inicial de apertura y, a su vez, por el menor esfuerzo que impone sobre el tren de energía, así como el motor impulsor, etc. - - - - -

5. A medida que el disco valvular 48 sube, el resorte 50 de compresión de fuerza del disco nuevamente entrará en juego y actuará para forzar el movimiento del segmento 28 de vástago fuera del alojamiento 54 y el movimiento de las bolas 60 fuera de la pista 60 y nuevamente a sus ranuras verticales 64 volviendo a ocupar el disco 48 y el segmento 28 de vástago para movimiento rotativo simultáneo y rectificado de asiento. - - - - -

10. La rotación continuada del conjunto de vástago tal como se verá, hará que el disco valvular 48 se desplace hacia arriba y fuera de su asiento hasta que esté elevado a la posición deseada y se pone en una posición no obstructiva, respecto del flujo del material, tal como líquido cáustico, a través del cuerpo principal de válvula. - - - - -

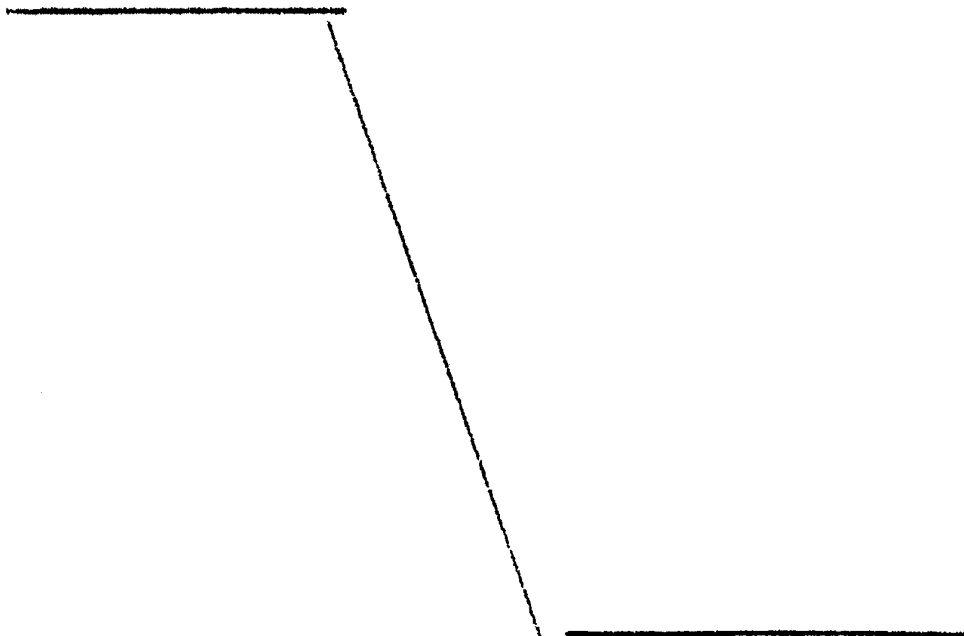
20. En otra realización ventajosa de la invención, la parte inferior del disco 48 que hace contacto con el asiento S puede estar dotado de un injerto 71 de rectificado según se ve en las Figuras 3 y 4 hecho de un material duro tal como una aleación metálica a base de cobalto vendido bajo la marca "Sterlite-5" por la Linde Products Company. - -

25. De lo que antecede, se observará que el mecanismo valvular de la presente invención, a causa de su estructura

5. y funcionamiento sencillos, puede estar maniado ventajosamente a distancia e integrado en una operación de proceso totalmente computarizada. Requiere sólo un motor de baja velocidad y de elevado par torsor de diseño convencional en lugar del equipo costoso de elevado entretenimiento actualmente en uso. - - - - -

10. Se han ilustrado y descrito distintas realizaciones ventajosas de la invención. Distintos cambios y modificaciones pueden hacerse en las mismas sin separarse del espíritu y alcance de las reivindicaciones anexas. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Mejoras en los sistemas de válvula autorrectificadora, caracterizadas porque el sistema comprende un cuerpo de válvula dotado de un asiento de válvula, un disco valvular adaptado para hacer contacto con dicho asiento de válvula al producirse el cierre del sistema de válvula, siendo operativo dicho disco valvular durante el contacto con dicho asiento de válvula para rectificar selectivamente dicho asiento de válvula, medios que incluyen un conjunto de vástago de válvula para accionar dicho disco valvular para abrir y cerrar el sistema de válvula y rectificar selectivamente dicho asiento de válvula, medios para hacer girar dicho conjunto de vástago de válvula y desplazar dicho conjunto de vástago de válvula respecto de dicho asiento de válvula, y medios para acoplar flotantemente dicho conjunto de vástago de válvula a dicho disco de válvula para efectuar la rotación del disco valvular durante el rectificado del asiento de válvula, incluyendo medios cooperantes de chaveta y chavetero. - - - - -

20. 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dichos medios que acoplan dicho conjunto de vástago de válvula a dicho disco valvular incluyen medios que fuerzan dichos medios de chaveta en los medios de chavetero durante la activación de dichos medios de acoplamiento, comprendiendo dichos medios de chaveta elementos esféricos y comprendiendo dichos medios de chavetero ranuras.-

25.

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el sistema comprende unos medios de manguito para dicho conjunto de vástago de válvula y conectados a dicho disco valvular y dichos medios que acoplan dicho conjunto de vástago de válvula a dicho disco valvular efectúan una rotación controlada del disco valvular e incluyen además los medios de chaveta sobre el conjunto de vástago de válvula y los medios de chavetero en dichos medios de manguito y medios para activar dichos medios de acoplamiento que incluyen medios que fuerzan dichos medios de chaveta en los medios de chavetero. - - - - -

4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dichos medios que acoplan dicho conjunto de vástago de válvula a dicho disco valvular incluyen además unos medios de manguito protector conectados a dicho conjunto de vástago de válvula y alrededor del mismo en la zona de contacto entre el conjunto de vástago y el material corrosivo.

5.- Mejoras según la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizadas porque dicho conjunto de vástago de válvula es segmentado y sus partes opuestas cooperantes están dotadas de orejas de acoplamiento espaciadas selectivamente una respecto de la otra a fin de proporcionar un acoplamiento y desplazamiento lineal retardados de los segmentos del vástago de válvula al producirse la rotación inicial de uno de dichos segmentos de vástago de válvula. - - - - -

6.- Mejoras según la reivindicación 2, 3 ó 4, ca

5. racterizadas porque el sistema incluye un collar de empuje, medios que conectan el collar al conjunto de vástago de válvula y medios de fuerza para aplicar una fuerza hacia abajo sobre dicho collar y a su vez sobre el conjunto de vástago de válvula y el disco valvular durante la operación de rectificado del asiento de la válvula. - - - - -

10. 7.- Mejoras según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizadas porque el conjunto de vástago de válvula incluye segmentos de vástago de válvula y medios para acoplar dichos segmentos uno a otro. - - - - -

15. 8.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque dicho conjunto de vástago de válvula es segmentado, el sistema comprende medios para acoplar selectivamente los segmentos del conjunto de vástago de válvula durante su rotación. - - - - -

9.- MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE VALVULA AUTOREG TIFICADORA\*. - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID - 5 DIC. 1978  
P. A. M. CUKELI SUÑOL

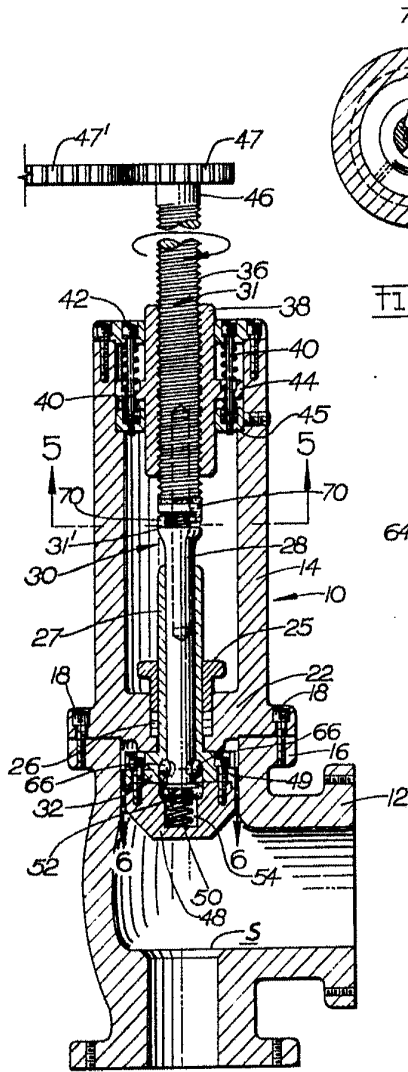


FIG-1

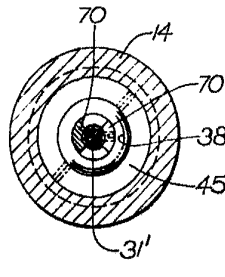


FIG-5

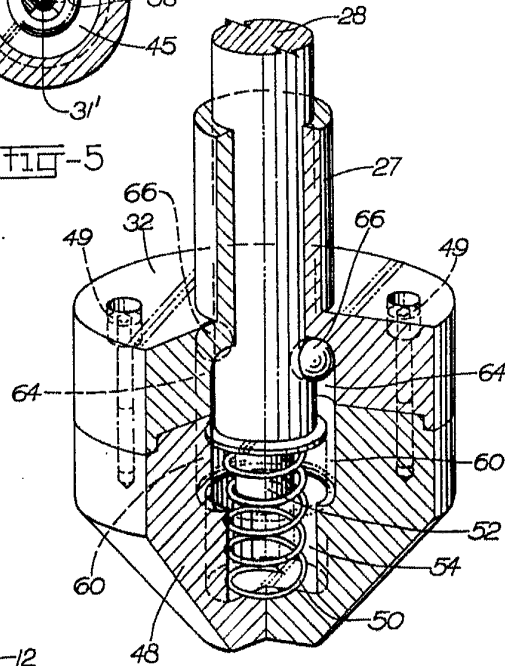


FIG-2

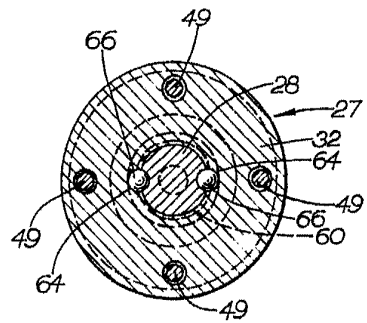


FIG-6

INVENTOR

P. A. M. CORRELL SURGO

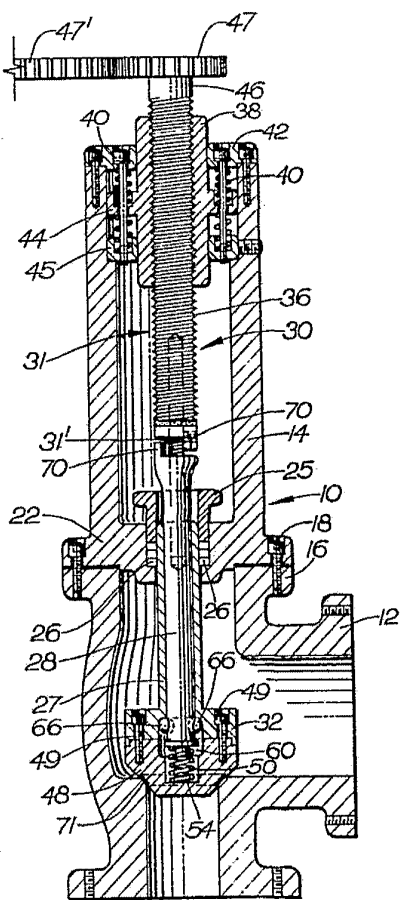


FIG-3

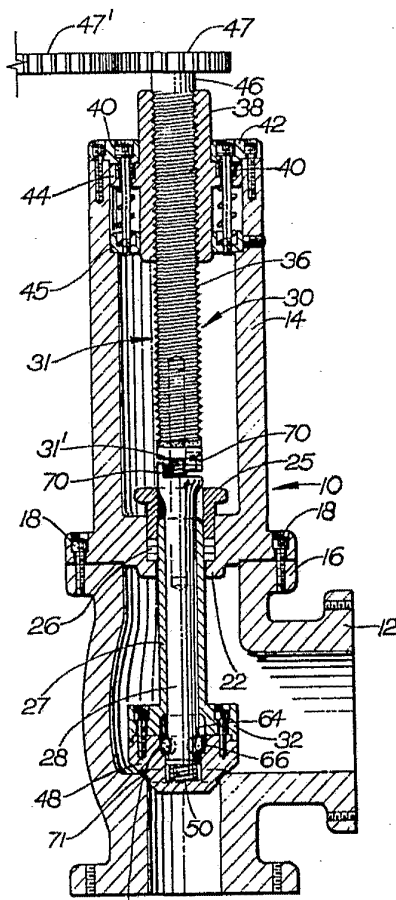


FIG-4

MADRID - 1938

P. A. M. CURELL SUÑOL