

PCT ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL
 Oficina Internacional
 SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION
 EN MATERIA DE PATENTES (PCT)



(51) Clasificación Internacional de Patentes ⁶ : F16K 31/53	A1	(11) Número de publicación internacional: WO 99/61829 (43) Fecha de publicación internacional: 2 de Diciembre de 1999 (02.12.99)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none; padding: 5px;"> (21) Solicitud internacional: PCT/ES98/00146 (22) Fecha de la presentación internacional: 26 de Mayo de 1998 (26.05.98) (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): AMPO, S. COOP. [ES/ES]; Barrio Katea, E-20213 Idiazabal (ES). (72) Inventor; e (75) Inventor/solicitante (sólo US): GOÑI USABIAGA, Juan José [ES/ES]; Zazpi Iturrieta, 10 - 6º D, E-Beasain (ES). (74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Francisco; Herrero & Asociados, S.L., Alcalá, 21, E-28014 Madrid (ES). </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none; padding: 5px;"> (81) Estados designados: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i> </td> </tr> </table>			(21) Solicitud internacional: PCT/ES98/00146 (22) Fecha de la presentación internacional: 26 de Mayo de 1998 (26.05.98) (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): AMPO, S. COOP. [ES/ES]; Barrio Katea, E-20213 Idiazabal (ES). (72) Inventor; e (75) Inventor/solicitante (sólo US): GOÑI USABIAGA, Juan José [ES/ES]; Zazpi Iturrieta, 10 - 6º D, E-Beasain (ES). (74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Francisco; Herrero & Asociados, S.L., Alcalá, 21, E-28014 Madrid (ES).	(81) Estados designados: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i>
(21) Solicitud internacional: PCT/ES98/00146 (22) Fecha de la presentación internacional: 26 de Mayo de 1998 (26.05.98) (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): AMPO, S. COOP. [ES/ES]; Barrio Katea, E-20213 Idiazabal (ES). (72) Inventor; e (75) Inventor/solicitante (sólo US): GOÑI USABIAGA, Juan José [ES/ES]; Zazpi Iturrieta, 10 - 6º D, E-Beasain (ES). (74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Francisco; Herrero & Asociados, S.L., Alcalá, 21, E-28014 Madrid (ES).	(81) Estados designados: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i>			
(54) Title: VALVE SEAT SELF-CLEANING DEVICE FOR ALUMINA PRODUCTION PLANTS (54) Título: DISPOSITIVO PARA AUTOLIMPIEZA DE LOS ASIENTOS DE VALVULAS PARA INSTALACIONES DE OBTENCIÓN DE ALUMINA (57) Abstract This valve is applied to the conveying of bauxite through pipes and is intended to perform its self-cleaning with the association of a locking element which makes the actuation crown integral with the valve stem, whereby the rotation of said crown is transmitted to the valve stem which, when rotating in friction contact with the seats of the valve body in order to remove the depositions. (57) Resumen Esta válvula tiene su aplicación en la conducción de bauxita por tuberías y tiene por objeto permitir que la propia válvula realice su autolimpieza con la colaboración de un casquillo de bloqueo, que solidariza la corona de accionamiento y el eje de la válvula, haciendo que el giro de dicha corona se transmita al eje de la válvula, el cual al girar fricciona en los asientos del cuerpo valvular produciéndose así el desprendimiento de las deposiciones.				

UNICAMENTE PARA INFORMACION

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AL	Albania	ES	España	LS	Lesotho	SI	Eslovenia
AM	Armenia	FI	Finlandia	LT	Lituania	SK	Eslovaquia
AT	Austria	FR	Francia	LU	Luxemburgo	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabón	LV	Letonia	SZ	Swazilandia
AZ	Azerbaiyán	GB	Reino Unido	MC	Mónaco	TD	Chad
BA	Bosnia y Herzegovina	GE	Georgia	MD	República de Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tayikistán
BE	Bélgica	GN	Guinea	MK	Ex República Yugoslava de Macedonia	TM	Turkmenistán
BF	Burkina Faso	GR	Grecia	ML	Malí	TR	Turquía
BG	Bulgaria	HU	Hungría	MN	Mongolia	TT	Trinidad y Tabago
BJ	Benin	IE	Irlanda	MR	Mauritania	UA	Ucrania
BR	Brasil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarús	IS	Islandia	MX	México	US	Estados Unidos de América
CA	Canadá	IT	Italia	NE	Níger	UZ	Uzbekistán
CF	República Centroafricana	JP	Japón	NL	Países Bajos	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Noruega	YU	Yugoslavia
CH	Suiza	KG	Kirguistán	NZ	Nueva Zelanda	ZW	Zimbabue
CI	Côte d'Ivoire	KP	República Popular Democrática de Corea	PL	Polonia		
CM	Camerún	KR	República de Corea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakstán	RO	Rumania		
CU	Cuba	LC	Santa Lucía	RU	Federación de Rusia		
CZ	República Checa	LI	Liechtenstein	SD	Sudán		
DE	Alemania	LK	Sri Lanka	SE	Suecia		
DK	Dinamarca	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estonia						

**DISPOSITIVO PARA AUTOLIMPIEZA DE LOS ASIENTOS DE
VALVULAS PARA INSTALACIONES DE OBTENCION DE ALUMINA**

D E S C R I P C I O N

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo, de aplicación en válvulas para instalaciones de obtención de alúmina, que tiene por objeto facilitar la autolimpieza de las deposiciones de bauxita en el interior del cuerpo de la válvula, mediante el giro y rascado de los asientos en el interior del cuerpo valvular.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es conocido el aluminio se obtiene por electrólisis a partir de bauxita, siendo necesario que la bauxita pase por distintas fases o etapas de tratamiento hasta llegar a la obtención de alúmina y posteriormente de aluminio.

20

En las instalaciones donde se llevan a cabo estos procesos, la bauxita con el paso del tiempo se va adhiriendo en los asientos de las válvulas y, aunque en ocasiones este inconveniente puede hacer que la bauxita actúe como sellante entre el disco o cierre de la válvula y el asiento, generalmente tiene el efecto de impedir que el disco apoye correctamente en el asiento del cuerpo valvular.

25

30

Estas deposiciones en el interior de la válvula, han de eliminarse de forma manual.

35

- 2 -

Este tipo de válvulas están compuestas por un vástago o eje con un disco o cierre solidario a él que se aloja en el cuerpo de la válvula, constituyendo ambos elementos el conjunto de la válvula propiamente dicha.

5

El accionamiento de la válvula se produce mediante un eje de entrada que, a través de un piñón cónico, mueve una corona dotada de unos alojamientos en los cuales encajan unas protuberancias, a modo de almenas, previstas en la tuerca del husillo, de tal forma que el giro de la corona se transmite a la tuerca del husillo que a su vez provoca el ascenso y descenso del eje o vástago de la válvula y por tanto el acoplamiento o desacoplamiento del cierre o disco de la válvula sobre los asientos del cuerpo valvular.

10

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La válvula para instalaciones de obtención de alúmina que se preconiza ha sido ideada para resolver la problemática anteriormente expuesta, ya que incorpora un dispositivo que permite realizar una autolimpieza interior de la misma, y más concretamente la eliminación de las deposiciones de bauxita en los asientos, para garantizar un perfecto contacto entre el disco y los anillos de asiento del cuerpo valvular.

20

25

Con este fin, se prevé un dispositivo que provoca la rotación del cierre o disco sobre su eje, de tal forma que este giro produzca un rascado del cierre sobre los asientos en el interior del cuerpo de la válvula, y por lo tanto que esta fricción, arranque la deposición adherida.

30

35

Este dispositivo consiste en un casquillo de

- 3 -

bloqueo que se acopla, mediante un dentado interno, al extremo superior del eje de la válvula, y que al mismo tiempo se inserta, mediante unas aletas, en unos alojamientos de la corona que mueve la tuerca del husillo, vinculando de este modo el eje de la válvula a la corona, por lo que ambos elementos girarán simultáneamente.

De esta forma, el giro del eje de entrada provocará, a través del piñón cónico, el giro de la corona y ésta a su vez, arrastrará en su movimiento la tuerca del husillo y el casquillo de bloqueo. El casquillo de bloqueo arrastra en su movimiento el eje de la válvula, provocando el giro del disco o cierre de la válvula en el interior del cuerpo valvular y en consecuencia, el rascado de los asientos.

Para volver al funcionamiento normal de la válvula de alúmina, se retira el casquillo de bloqueo, independizando el movimiento de la corona respecto del eje de forma que el giro del eje de entrada o accionamiento, en un sentido o en otro, haga girar la corona y consecuentemente la tuerca del husillo provocando el ascenso o descenso del eje de la válvula.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1, es una vista en planta de la parte

- 4 -

superior del eje o vástago de la válvula y una vista en alzado de la sección A-A, todo ello en funcionamiento normal, cuando el casquillo de bloqueo no está acoplado.

5 - La figura 2, es una representación similar a la figura anterior, pero con el casquillo de bloqueo acoplado para realizar la autolimpieza del conjunto valvular.

10 - La figura 3, es una vista en planta superior y una vista en sección del casquillo de bloqueo.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 En las figuras 1 y 2 se puede apreciar parcialmente el conjunto valvular, en las que tan solo se ha representado el eje de la válvula (4) dentro de la parte superior del cuerpo valvular. Este eje (4) hace las funciones de husillo al estar dentro de la tuerca de husillo (3), la cual es giratoria por la acción del eje de accionamiento (1) que transmite su movimiento a la tuerca (3), a través del engranaje cónico (2) y la corona (11), haciendo que este eje de la válvula (1) ascienda o descienda. Para ello, la tuerca del husillo cuenta con
20 unas protuberancias superiores, a modo de almenas (12) que se acoplan en sendos alojamientos previstos en la corona (11) de tal forma que la corona en su movimiento giratorio arrastra a la tuerca del husillo (3).
25

30 El extremo superior del eje de la válvula (4), es accesible superiormente y dispone en su pared lateral de un dentado (7) visible en la figura 1.

35 El dispositivo utilizado para realizar la autolimpieza de la válvula, consiste en un casquillo de

- 5 -

5 bloqueo (5) que permite embragar la corona (11) y el eje de la válvula (4) de tal forma que eje, corona y tuerca del husillo giren simultáneamente. El casquillo de bloqueo, representado en la figura 3, está compuesto por un cuerpo cilíndrico, con diferentes diámetros internos, que dispone de unas aletas perimetrales (8), e internamente en su tramo superior, de un dentado interno (6) complementario del dentado (7) del eje de la válvula (4).

10

 Este casquillo de bloqueo (5) es fácilmente manejable mediante su asa (10), que está atornillada al casquillo (5) por su parte superior.

15

 De este modo, cuando se desea proceder a la autolimpieza del asiento, se acopla el casquillo de bloqueo (5), tal y como se aprecia en la figura (2), haciendo coincidir e insertando, las aletas perimetrales (8) en unos alojamientos o chaveteros (9), existentes para este fin en la corona (11). El extremo superior del eje de la válvula queda acoplado en el interior del casquillo de bloqueo (5), engranando el dentado interno (6) con el dentado (7), quedando impedido por lo tanto el giro del eje (4) dentro del casquillo de bloqueo (5).

25

 Con este acoplamiento, la corona (11) y el eje de la válvula (4) quedan solidarizados en sentido de giro, que por la acción del eje de accionamiento (1), hace que el giro de la corona (11) arrastre, mediante el casquillo de bloqueo (5), al eje de la válvula (4), girando todo el conjunto y produciéndose por lo tanto el raspado del cierre en los asientos del cuerpo valvular, para eliminar cualquier deposición.

35

R E I V I N D I C A C I O N E S

1^a.- Dispositivo para autolimpieza de los asientos de válvulas para instalaciones de obtención de alúmina, con objeto de eliminar las deposiciones de bauxita en los asientos del cuerpo de la válvula, caracterizado porque incorpora un casquillo de bloqueo (5) que se acopla entre la corona (11) y el eje de la válvula (4) solidarizando, en movimiento, ambos elementos de tal forma que el giro de la corona (11) se transmita al eje de la válvula (4), que al girar produce la fricción del cierre de la misma con los asientos del cuerpo de la válvula, desprendiéndose así las deposiciones.

2^a.- Dispositivo para autolimpieza de los asientos de válvulas para instalaciones de obtención de alúmina, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el casquillo de bloqueo (5) presenta un dentado (6), en todo el perímetro interno de su tramo superior, que engrana en un dentado complementario (7) previsto en la parte superior del eje de la válvula (4), quedando por lo tanto impedido el giro entre ambos elementos, presentando además unas aletas perimetrales (8) que se alojan en unos chaveteros (9) realizados en la corona (11) solidarizando, en sentido de giro, ambos elementos.

3^a.- Dispositivo para autolimpieza de los asientos de válvulas para instalaciones de obtención de alúmina caracterizado porque el casquillo de bloqueo (5) dispone en su parte superior de un asa (10), que facilita su manipulación en el acoplamiento o desacoplamiento en el conjunto de la válvula.

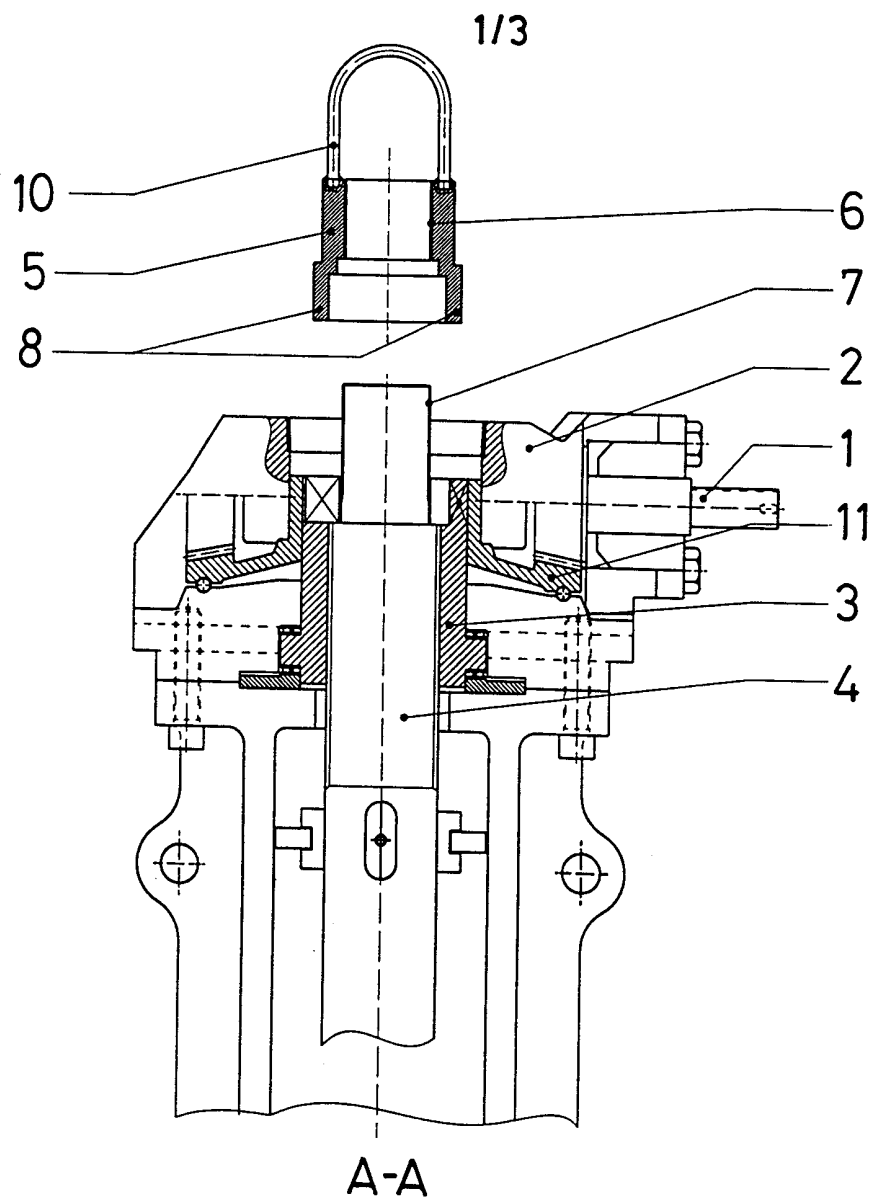
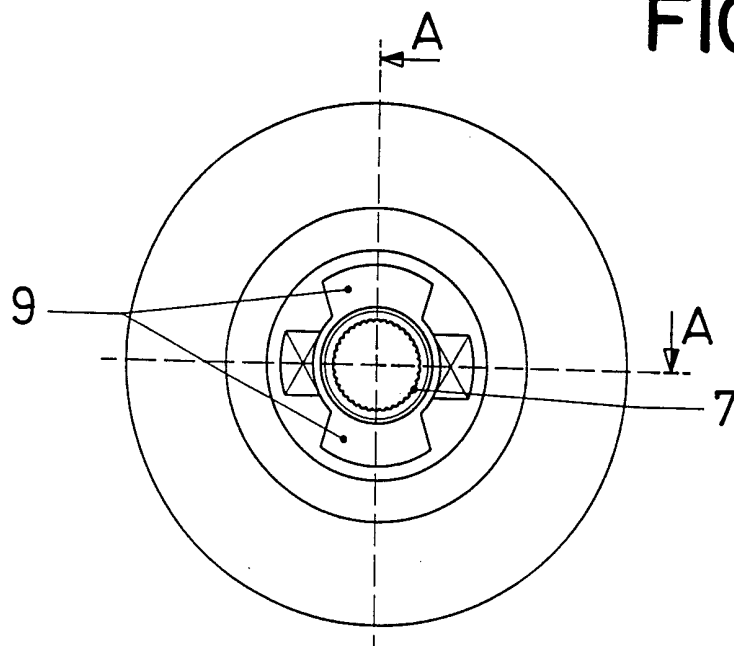
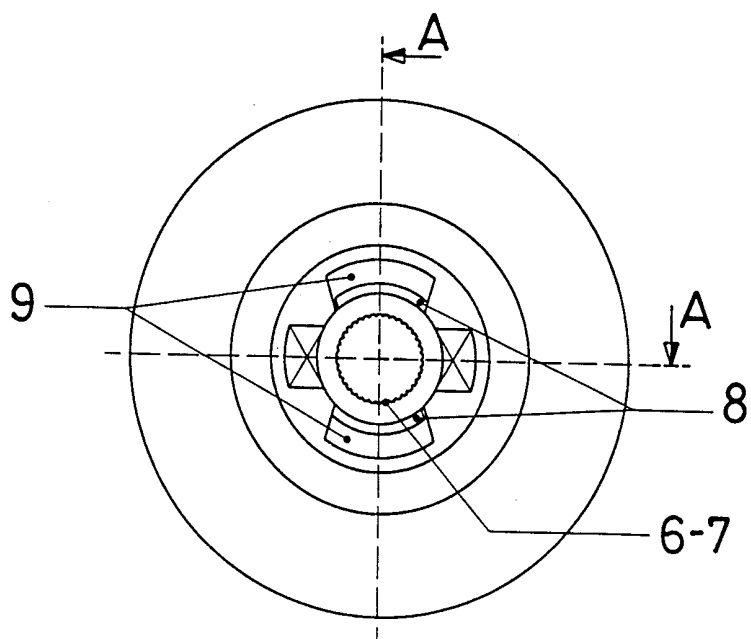
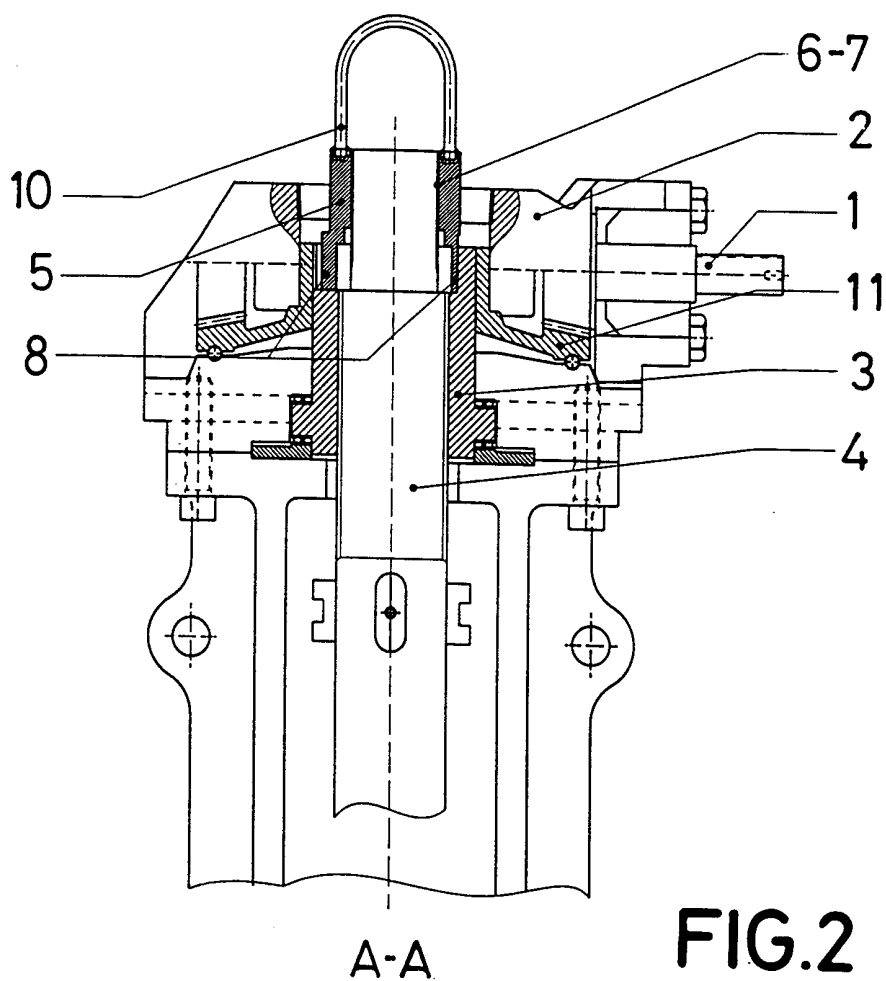


FIG.1



2/3



3/3

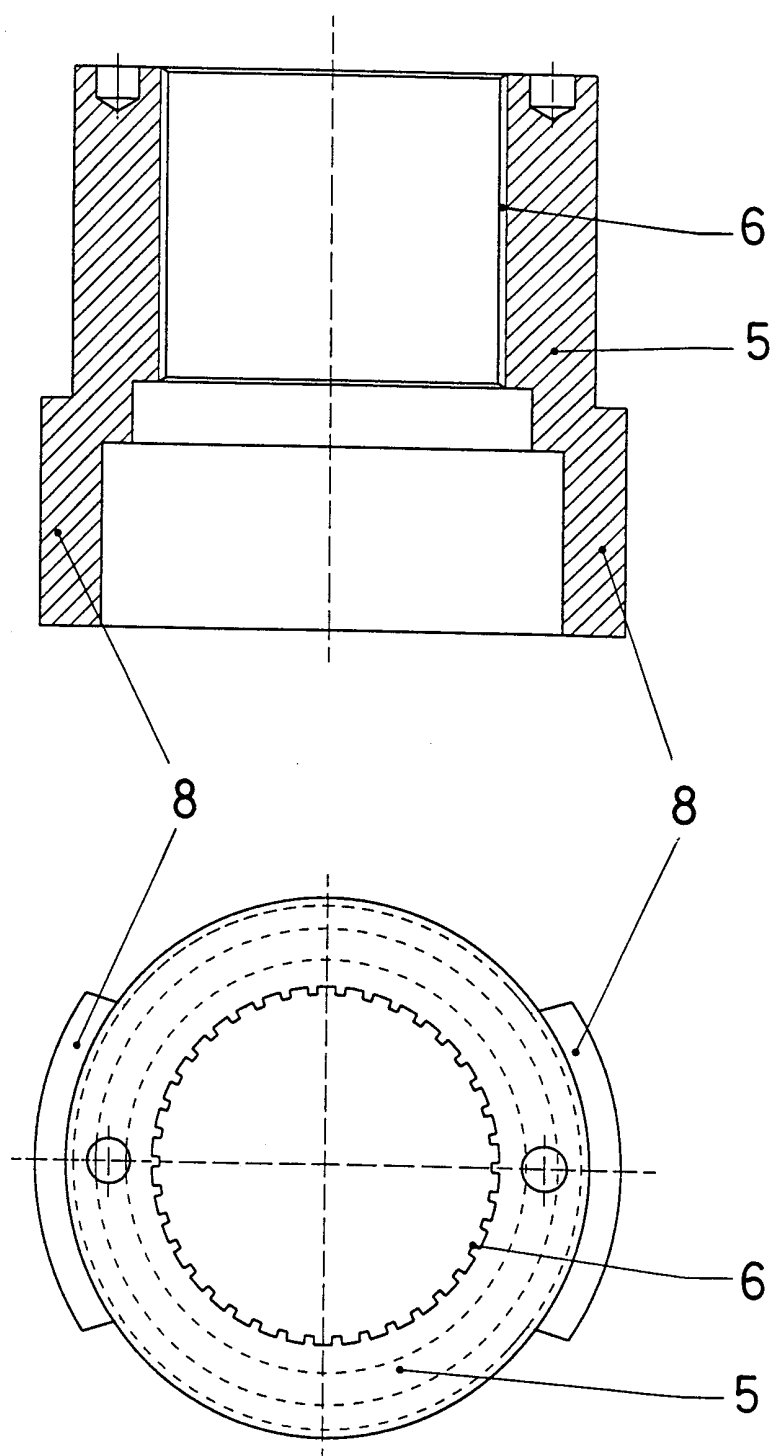


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES 98/00146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 : F16K 31/53 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC B		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 : F16K, B08B 9/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPODOC, WPI, PAJ, CIBEPAT		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 995 966-A (BLANCA) 7 December 1976 (07.12.76) * column 1, lines 23-32, column 4, lines 4-12 *	1
A	PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN JP 06193762-A (TOMOE GIJUTSU KENKYUSHO) 15 July 1994 (15.07.94)	1-2
A	US 2 984 127-A (SCHWENK) 16 May 1961 (16.05.61)	
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☐ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 3 September 1998 (03.09.98)		Date of mailing of the international search report 10 September 1998 (10.09.98)
Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O		Authorized officer Telephone No.

Information on patent family members

PCT/ ES 98/00146

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ES98/00146

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁶ F16K 31/53

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁶ F16K, B08B 9/00

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WPI, PAJ, CIBEPAT

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 3 995 966-A (BLANCHA) 07.12.1976 *columna 1, líneas 23-32; columna 4, líneas 4-12*	1
A	PATENTS ABTRACTS OF JAPAN JP06193762-A (TOMOE GIJUTSU KENKYUSHO) 15.07.1994	1-2
A	US 2 984 127-A (SCHWENK) 16.05.1961	

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☐ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 03-SEPT-1998 (03.09.1998)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

10 SEP 1998

10.09.98

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado

LUIS PADIAL

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax +34 91 3495304

n° de teléfono + 34 91 349 54 91

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES98/ 00146

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US-3 995 966-A	07.12.1976	NINGUNO	
JP- 06193762-A	15.07.1994	NINGUNO	
US- 2 984 127-A	16.05.1961	NINGUNO	