



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	12 A1
	21	478551	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		28 FEB. 1979	

(Ref.: 90.205)

PATENTE DE INVENCION

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

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
67408-A/78	1 Marzo 1.978	Italia
67691-A/78	29 Marzo 1.978	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16K 19/00	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN GRIPOS MEZCLADORES"

71 SOLICITANTE (S)
Dr. Alfons KNAPP

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Bleicherstrasse 3, Biberach/Riss (REP. FEDERAL DE ALEMANIA)

72 INVENTOR (ES)
Dr. Alfons KNAPP

73 TITULAR (ES)
Dr. Alfons KNAPP

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El presente invento tiene por objeto un grifo mezclador del tipo en el que el caudal y las proporciones de las mezclas entre agua fría y agua caliente están controladas por al menos dos discos de material duro o elementos semejantes, desplazables uno con respecto al otro en contacto mutuo a lo largo de superficies planas.

10. La dificultad de labrar materiales duros, en general material cerámico esmerilado, impone ciertas limitaciones a las formas realizables industrialmente, y en particular obligan a realizar aristas casi vivas en los bordes de las aberturas realizadas en los discos para el paso del agua. La presencia de estas aristas vivas es también deseable porque aseguran que materiales extraños accidentalmente presentes no podrán introducirse entre los dos discos separándolos entre sí. Además, la presencia de semejantes aristas vivas, necesaria por los motivos expuestos, hace que en condiciones particulares de suministro con fuerte estrangulamiento del flujo y elevado velocidad de éste -y, por tanto, 15. principalmente en las condiciones intermedias de regulación se produzcan fuertes turbulencias que provocan vibraciones ruidosas, tanto directamente como por medio de fenómenos de resonancia con otras partes del grifo y con las tuberías. Estos fenómenos son insignificantes en los suministros de 20. gran caudal, cuando la estrangulación es reducida, y en los suministros de caudales bastante pequeños, cuando la velocidad de flujo es mínima.

Para reducir este ruido característico del tipo de grifo mencionado, se recurre generalmente al empleo

de tubos o de elementos de material flexible y amortiguador, sin embargo éstos perturban el funcionamiento y no resultan suficientemente eficaces, y sobre todo se recurre a reducir la sección de paso de los conductores antes del grifo, lo que

5. limita considerablemente el caudal máximo suministrable, y representa un costo notable.

Otro problema que presentan los grifos del tipo considerado consiste en que cuando se desplazan los discos con el fin de regular el caudal suministrado se produce

10. también una variación indeseable de la relación de mezcla y, por lo tanto, de la temperatura del agua mezclada que suministra el grifo. Este inconveniente se puede reducir conformando y disponiendo apropiadamente las aberturas practicadas en los discos de material duro, pero de este modo no se ob-

15. tiene un grifo con una alta fidelidad de temperatura, esto es, una variación muy pequeña de la temperatura como consecuencia de la regulación del caudal. El inconveniente subsiste especialmente en ciertas condiciones intermedias de regulación en las que la estrangulación de las aberturas de los discos

20. de material duro provoca fuertes caídas de la presión en los flujos y una elevada velocidad de éstos. Las causas de esto inconveniente son en cierta medida las mismas que provocan el ruido en el grifo.

La finalidad del presente invento es perfeccionar los grifos del tipo indicado al principio, con una disposición que es capaz de reducir considerablemente uno u

25. otro, o los dos de los citados inconvenientes de los grifos conocidos.

Según el invento, un grifo mezclador del tipo

indicado al principio comprende en serie con el medio principal de regulación constituido por discos de material duro, un medio auxiliar de estrangulamiento del flujo, controlado simultáneamente con el control de la posición de los discos de material duro, y dispuesto de manera que resulta sustancialmente inactivo en la posición de máximo caudal de los discos de material duro, y que alcance una posición de fuerte estrangulamiento, esto es fuerte reducción de la sección de paso, a partir de una posición intermedia de regulación de los discos de material duro.

De este modo, cuando los discos de material duro están en la posición de suministro del máximo volumen, el medio auxiliar de estrangulamiento no limita apreciablemente el caudal suministrable; al cerrar parcialmente el grifo, el medio auxiliar de estrangulamiento frena el flujo, impidiendo que éste sufra, en correspondencia con las aristas vivas de los discos, caídas de presión tales que comprometan la fidelidad de la regulación y que adquiera una velocidad tal que engendre vibraciones; y, finalmente, en la última fase del cierre los discos de material duro ejercen de nuevo la acción preponderante, que ahora está destinada a interceptar el flujo. El efecto del medio auxiliar de estrangulamiento es máximo en correspondencia con el caudal intermedio, esto es precisamente en las condiciones más críticas de los grifos corrientes.

Dado que el medio auxiliar de estrangulamiento no está destinado a ejercer una acción de cierre completo, no necesita medios de cierre estanco ni el empleo de materiales especiales, y se puede construir con materia plástica,

con la posibilidad así de configurar sus pasajes del modo más apropiado para evitar turbulencias y la producción de ruido y para incrementar la fidelidad de la temperatura. Según las diversas exigencias de aplicación, el medio de estrangulamiento auxiliar según el invento puede ser protegido a fin de influir preponderantemente sobre la eliminación del ruido o sobre la fidelidad de la temperatura, así como de modo que se influya prácticamente solo sobre una de estas características cuando la otra no interese o no presente problemas particulares o éstos se resuelvan de otro modo. Además, es posible en general realizar el medio de estrangulamiento de manera que tenga un efecto sustancial tanto sobre la silencianción como sobre la fidelidad de la temperatura del grifo.

En una modalidad de realización del invento, el medio auxiliar de estrangulamiento se realiza mediante la cooperación de una cabeza de mando de material plástica, para el disco o los discos desplazables del grifo, configurada como cámara hueca con orificios laterales de salida, y de paredes, provistas de orificios o conformaciones aptas para cooperar con los orificios de la cabeza, de manera que los obture más o menos según la posición adoptada por la cabeza de mando, y dispuestos de modo que deje tales orificios completamente libres en la posición correspondiente a la abertura completa, y de llegar gradualmente a una obturación casi total de éstos, que se alcanza en una disposición de regulación intermedia del grifo. Puede haber uno o varios de dichos orificios, y cuando hay varios pueden poseer, con ventaja, diversas dimensiones a fin de que sean cerrados sucesivamente. Tales orificios y todas las partes que cooperan

pueden enlazarse convenientemente para evitar ángulos vivos y otras conformaciones susceptibles de provocar ruidos y para obtener un cierre gradual, lo que se consigue fácilmente debido a la moldeabilidad de la materia plástica.

5. Con ventaja, las citadas paredes con orificios o conformaciones pueden presentarse en aletas de un elemento montado giratoriamente en el cuerpo del grifo. Este elemento giratorio puede ser el soporte guía de la cabeza móvil o, en el caso de grifos con tres discos, el soporte del disco intermedio, el cual está montado giratoriamente pero no es desplazable en traslación.

10. Según otra modalidad de realización del invento, el medio auxiliar de estrangulamiento está realizado por medio de la cooperación de un labio que presenta la cabeza de mando y de un borde del disco de material duro que se encuentra debajo de aquel directamente acoplado a la cabeza de mando.

15. Algunas modalidades de realización del invento se representan esquemáticamente, a título de ejemplos no limitativos, en los dibujos anexos, en los cuales:

20. - la figura 1 muestra una sección vertical a través de una primera modalidad de realización del grifo, representado en condiciones de cerrado;

25. - la figura 2 es una sección vertical, perpendicular a la precedente, según la línea II-II de la figura 1, pero en condiciones de apertura;

- la figura 3 es una sección horizontal según la línea III-III de la figura 1;

- la figura 4 es una sección análoga a la de

la figura 3, pero estando el grifo en posición abierta;

- la figura 5 muestra, en mayor escala, la porción indicada con V en la figura 4;

5. - la figura 6 muestra una sección análoga a la de la figura 4, pero relativa a una variante;

- la figura 7 muestra una sección, análoga a la de la figura 1, relativa a un grifo del tipo de tres discos, representado en posición abierta;

10. - la figura 8 muestra una sección de dicho grifo según la línea VIII-VIII de la figura 7;

- la figura 9 muestra una sección análoga a la de la figura 7, pero relativa a otra forma de realización, representada en posición abierta;

15. - la figura 10 muestra el grifo según la figura 9, pero en posición parcialmente cerrada.

20. El grifo representado comprende un cuerpo 1 al que llegan dos tuberías de alimentación 2 y 3 para agua caliente y fría y del que arranca una boquilla o tubo 4 para el suministro del agua mezclada. En el cuerpo 1 está montado fijo un disco inferior 5 de material duro, con aberturas que comunican estancamente con las desembocaduras de las tuberías 2 y 3. Sobre el disco 5 está montado desplazablemente un disco superior 6 de material duro, provisto también de aberturas. El grifo es del tipo de dos discos; en los grifos del tipo de tres discos, otro disco de material duro estaría interpuesto entre el inferior 5 y el superior 6, sin cambiar por ello la aplicación del invento.

25.

El disco superior 6 está acoplado a una cabeza de mando 7 maniobrable en traslación y en rotación por

medio de una leva 8 empernada en un elemento giratorio 9 montado estancamente en el cuerpo 1 por medio de un cuerpo 10. Este mecanismo no se describe más porque es conocido en sí, y también porque la elección de un mecanismo de mando o de otro no condiciona la aplicación del invento.

La cabeza de mando 7 está aplanada lateralmente, como se muestra en las figuras 3 a 6, y está guiada en su movimiento de traslación entre dos aletas guía 11 que se extienden hacia abajo desde el elemento giratorio 9. La cabeza de mando 7 define una cámara interna 12 (en la que desembocan las aberturas del disco superior 6) cerrada con excepción de las aberturas 13, 14 practicadas en las paredes planas de la cabeza de mando 7, frente a las aletas guía 11 del elemento giratorio 9, los cuales por tanto obturan dichas aberturas (figura 3). En las aletas 11 se han practicado unas aberturas 15, 16, de modo que desplazando la cabeza de mando 7 es posible hacer que coincidan las aberturas 13, 14 de la cabeza 7 con las aberturas 15, 16 de las aletas 11, permitiendo la comunicación libre entre la cámara 12 y el espacio interno del cuerpo 1 del grifo, que comunica con la boquilla de suministro 4 (figura 4). La disposición de las diversas aberturas descritas es tal que su cierre recíproco se produce con considerable anticipación con respecto al cierre recíproco de las aberturas de los discos 5, 6. Sin embargo, no se adopta ninguna precaución para asegurar un cierre estanco por aplicación de las aletas 11 sobre las aberturas 13, 14; por consiguiente, como se muestra en la figura 5, se prevé un cierto juego S entre la cabeza 7 y las aletas 11, a fin de que dicho cierre no sea hermético.

Como puede verse en dicha figura, las diversas aberturas citadas poseen apropiadamente bordes redondeados, y las aberturas 15 y 16 se ensanchan hacia el exterior, para reducir al mínimo el ruido provocado por el flujo que pasa por ellas. En la fi-

5. gura 5 se ve también que las lumbreras 15 y 16 pueden tener, ventajosamente, anchuras F, G diferentes, de modo que una de ellas se cierre antes que la otra, consiguiéndose así un cierre global más gradual. Alternativamente, dichas lumbreras podrían estar desplazadas respecto a las lumbreras 13, 14, a fin de obtener de dicho modo el citado efecto.

10. Se comprende que en la posición abierta del grifo, las lumbreras 13, 14 y 15, 16 están enfrentadas y el flujo regulado por los discos 5,6 es sometido al estrangulamiento mínimo. En cambio, en las posiciones intermedias de los discos 5,6, las lumbreras 13, 14 y 15, 16 no están ali-
15. neadas, y el flujo puede continuar pasando gracias a la existencia del juego S, pero con velocidad bastante moderada, por lo que no se provocan vibraciones ni fuertes caídas de la presión en correspondencia con las aristas vivas de los
20. discos 5,6. Finalmente, en la última parte de la carrera, los discos 5,6 de material duro interceptan totalmente el flujo.

25. En una modalidad de realización simplificada, que se muestra en la figura 6, la cabeza de mando 7 puede presentar a cada lado una sola abertura 17, que coopera con una sola abertura 18 de la aleta guía 11 correspondiente. Inversamente, se podría prever más de una abertura por lado. Las aberturas, cualquiera que sea su número, podrían perfilarse apropiadamente para que se efectuase un cierre gradual,

no presentando dicho perfilamiento dificultad en el estampado de la materia plástica que constituye la cabeza de mando 7 y las aletas 11.

5. En algunas modalidades de realización de los grifos de discos de material duro, el disco inferior fijo es sustituido por dos discos, anillo o cilindros pequeños. Evidentemente, esta modificación no afecta de ningún modo a la aplicación del presente invento, cuyo campo de aplicación se extiende por tanto también a este tipo de grifo.

10. En la modalidad de realización del tipo de la figura 6, la parte de cada aleta 11 que se encuentra en el lado opuesto a aquél respecto al cual se cierra la correspondiente abertura 17 puede faltar o estar rebajado. En este caso, y con una disposición asimétrica de la abertura

15. 17, es posible neutralizar permanentemente el medio de estrangulación auxiliar montando la cabeza de mando 7 en posición invertida. Esto puede ser útil cuando el grifo tiene que ser instalado en una red de presión bastante baja, en cuyo caso es importante evitar también la menor estrangulación.

20.

25. En los grifos según las figuras 1 a 10 hay también, como en la figura 1, un cuerpo 1 con tuberías 2 y 3 para la alimentación de agua caliente y fría y con una boquilla o tubo de suministro 4; en el cuerpo 1 está montado un disco de material duro fijo 5, mientras que el disco desplazable superior 6 está acoplado a una cabeza de mando 7 maniobrable por medio de una palanca 8 empernada en un elemento giratorio 9 montado estancamente en el cuerpo 1 y retenido en un cuerpo 10. En este caso se trata de grifos de

tres discos y, por lo tanto, un disco 19 de material duro está interpuesto entre el disco inferior fijo 5 y el disco superior 6 acoplado a la cabeza de mando 7. Este disco intermedio 19 está ajustado en un anillo guía 20 que a su vez presenta unas aletas 21 acopladas a las paredes de la cabeza de mando 7 de manera que transmita al anillo 20 las rotaciones de la cabeza de mando 7, pero no las traslaciones.

Con referencia a la modalidad de realización que se representa en las figuras 7 y 8, el medio auxiliar de estrangulamiento, destinado a proporcionar una presión que estrangule el flujo, sin interceptarlo, en correspondencia con una posición intermedia de cierre de los discos de material duro, está constituido por la cooperación de aberturas 23 practicadas en la cabeza de mando 7, y de aberturas 22 practicadas en las aletas guía 21 del anillo guía 20 para el disco intermedio 19.

El funcionamiento de un dispositivo semejante es enteramente equivalente al descrito con relación a las figuras 1 a 6, y por lo tanto no es necesario efectuar más explicaciones; pero desde el punto de vista de la realización práctica y constructiva la cooperación, con los fines del invento, de la cabeza de mando con las aletas 21 del anillo guía 20, así como con las aletas 11 del elemento giratorio 9, es notablemente ventajosa.

Evidentemente, la modalidad de realización según las figuras 7 y 8 está reservada para los tipos de grifos de tres discos y no es aplicable a los grifos de sólo dos discos.

En la modalidad de realización según las

5. figuras 9 y 10, la cabeza de mando 7 no presenta orificios laterales destinados a cooperar al precierre, pero está provista de un labio 24 dispuesto a cierta distancia del borde correspondiente del disco desplazable 6 acoplado a la cabeza 7, para definir un pasaje 25 a través del cual pasa el agua mezclada desde la cámara 12 interna de la cabeza de mando hasta la cavidad interna del cuerpo 1 y, por tanto, a la boquilla o tubo de suministro 4.

10. A medida que progresa el cierre del grifo mediante el desplazamiento recíproco del disco superior 6 y del disco situado debajo de éste, en este caso el disco intermedio 19, el labio 24 de la cabeza de mando 7 se va aproximando al borde del disco 19 situado debajo y el pasaje 25 se va estrechando progresivamente, como se muestra en la figura 10. También en este caso la forma y las dimensiones de las partes deben elegirse de manera que, en una condición intermedia de regulación de los discos de material duro, el estrangulamiento realizado, en este caso, la disminución del pasaje estrecho 25 reduzca de manera sustancial la caída de presión disponible en correspondencia con la zona de estrangulamiento de los discos, y, por tanto, por una parte evite la provocación de vibraciones ruidosas, y por otra parte, evite o reduzca las perturbaciones que la regulación del caudal produce en la regulación de la relación de mezcla.

20. Es evidente que la disposición según las figuras 9 y 10 es inmediatamente adaptable también a los grifos del tipo de solo dos discos; en tal caso el labio 24 de la cabeza de mando 7 coopera con el borde del disco fijo inferior 5 así como con el borde del disco intermedio girato-

rio 19.

5. Está claro además que, aunque se haya hablado de un disco inferior fijo 5, éste podría ser sustituido, de modo conocido, por un par de anillos o cilindros que cooperen con el disco situado encima, sin que ello modifique la aplicación del invento.

10. Las características descritas se pueden aplicar a un grifo a fin de conseguir las ventajas de una reducción del ruido y de una reducción de las variaciones de la relación de mezclas y, por tanto, de la temperatura resultante al variar el caudal suministrado; o bien se pueden aplicar con relación a solo uno de dichos fines cuando el otro se alcanza por diversas disposiciones; por ejemplo, es ventajosa la aplicación del invento también a la única finalidad de mejorar la fidelidad de la temperatura del grifo de mezcla cuando la producción de ruido se haya atenuado por la previsión de medios particulares de estrangulamiento o bien no se produzca ruido debido a la baja presión del agua.

15.
20.

= . =
REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

25. 1. Perfeccionamientos en grifos mezcladores de, tipo en que el caudal suministrado y las proporciones de las mezclas entre agua fría y agua caliente se controlan por al menos dos discos o elementos semejantes de material duro, uno desplazable con respecto al otro en contacto mutuo a lo largo de superficies planas, caracterizados por

el hecho de comprender, en serie con el medio principal de regulación constituido por discos (5,6, 19) de material duro, un medio auxiliar de estrangulamiento del flujo (13-16, 17-18, 22-23), controlado simultáneamente con el control de la posición de los discos de material duro, y dispuesto de manera que sea sustancialmente inactivo en la posición de suministro de los discos de material duro (figura 4), y que alcance una posición de considerable estrangulamiento, pero sin que constituya intercepción, a partir de una posición intermedia de regulación de los discos de material duro (figura 3).

2. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, del tipo en que el disco superior de material duro está acoplado a una cabeza de mando a proximidad de la cual se encuentra un elemento montado giratoriamente en el cuerpo del grifo, caracterizados porque dicho medio auxiliar de estrangulamiento está constituido por la cooperación de aberturas (13, 14, 17, 23), practicadas en paredes de generatrices rectilíneas, de la cabeza de mando (7), y de aberturas (15, 16, 18, 22) practicadas en aletas guía (11, 21) acopladas a dichas paredes, presentadas por el elemento (10, 20) montado giratoriamente en el cuerpo del grifo.

3. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque dichas paredes de la cabeza de mando (17) y dichas aletas (11, 21) del elemento giratorio (10, 20) son sustancialmente planas.

4. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque entre dichas paredes de la cabeza de mando (7) y dichas aletas (11, 21) del elemento giratorio (10, 20) se prevé un cierto juego (9) que

asegura un cierre recíproco no estanco entre las respectivas aberturas (figura 5).

5. 5. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque dichas aberturas (13-16, 17-18, 22-23), del medio auxiliar de estrangulamiento son perfiladas y conformadas de modo que efectúen un cierre gradual y reduzcan al mínimo el ruido del flujo que las atraviesa, siendo fabricadas con materia plástica las paredes (7) y las aletas (11, 21) en las que están realizadas.
10. 6. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque se prevé más de una abertura (13, 14) a cada lado de la cabeza de mando (7) y en la aleta (11) correspondiente.
15. 7. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 6, caracterizados porque las aberturas (13, 14; 15, 16) situadas a cada lado tiene dimensiones o/y una disposición diferente, de manera que algunas se cierran antes que las otras.
20. 8. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque el medio auxiliar de estrangulamiento está realizado en forma asimétrica, de manera que pueda ser neutralizado permanentemente montando la cabeza de mando (7) en posición invertida.
25. 9. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque dicho elemento montado giratoriamente en el cuerpo del grifo es un soporte guía rotativo (10) para la cabeza de mando (7).
10. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque dicho elemento mon-

tado giratoriamente en el cuerpo del grifo es un anillo rotativo (20) de soporte para el disco intermedio (19) de un grifo del tipo de tres discos de materia dura.

11. Perfeccionamientos de conformidad

5. con la reivindicación 1, del tipo en que el disco desplazable superior de material duro está acoplado con una cabeza de mando (7), caracterizados porque la cabeza de mando (7) presenta un labio (24) situado a una cierta distancia del borde correspondiente del disco superior (6) para definir un pasaje (25)
10. para el agua mezclada desde la cámara interna de la cabeza de mando (7) hasta la cavidad interna del cuerpo (1) del grifo; cooperando dicho labio de la cabeza de mando con un borde del disco de material duro (19) situado debajo del disco (6) acoplado a la cabeza de mando (7), para estrangular dicho pasaje
15. (25) a partir de una posición intermedia de regulación de los discos de material duro.

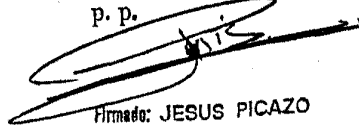
12. Perfeccionamientos en grifos mezcladores.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 17 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 FEB. 1979

P. a.

JAIME ISERN
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Picazo', is written over the printed name 'JAIME ISERN' and the initials 'P. P.'. The signature is stylized and somewhat illegible.

Firmado: JESUS PICAZO

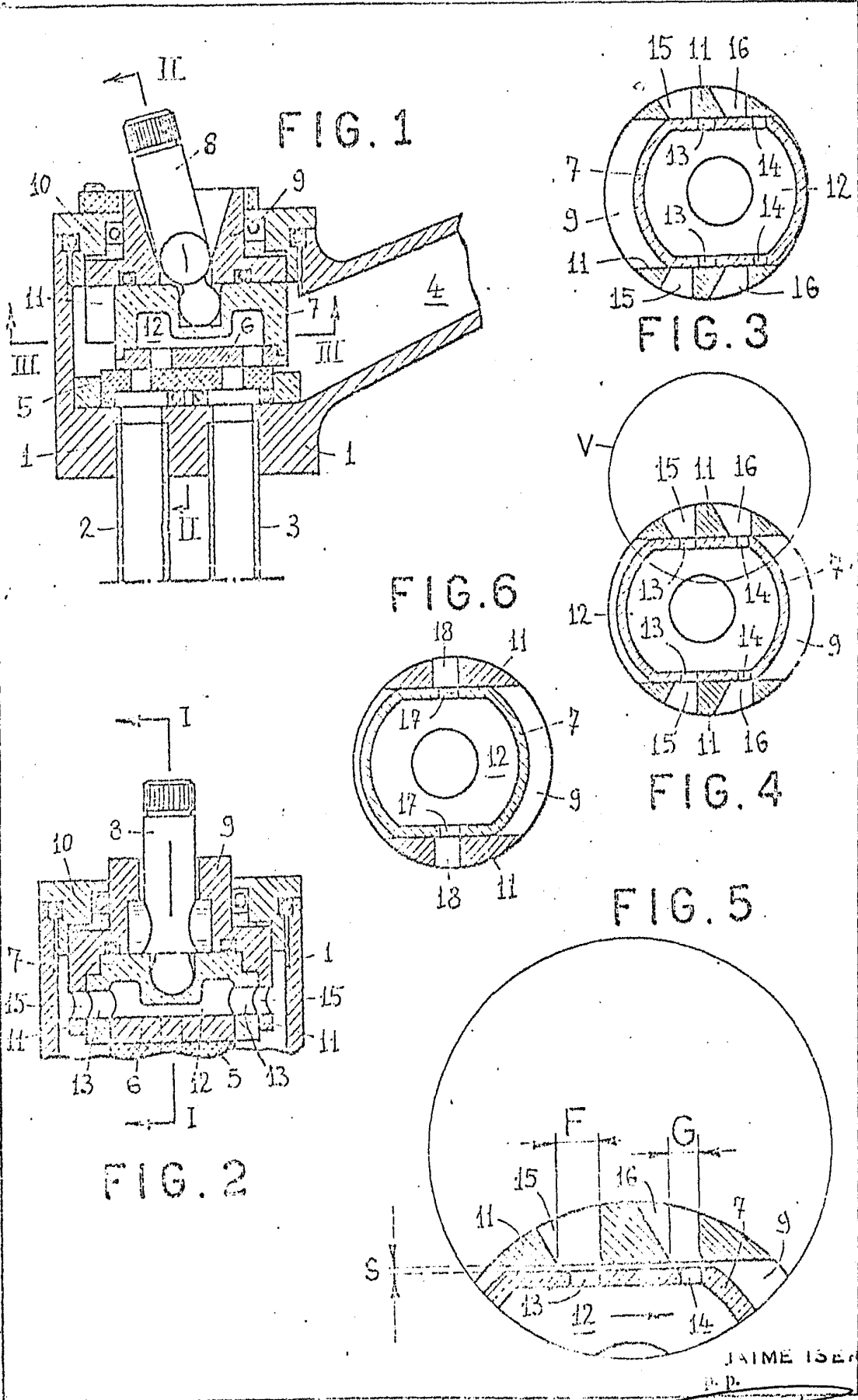


FIG. 2

FIG. 6

FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

JAIMÉ IBERN
P. P.

Madrid, a
p. a.

28 FEB 1979

Firmado: JESUS PICAZO

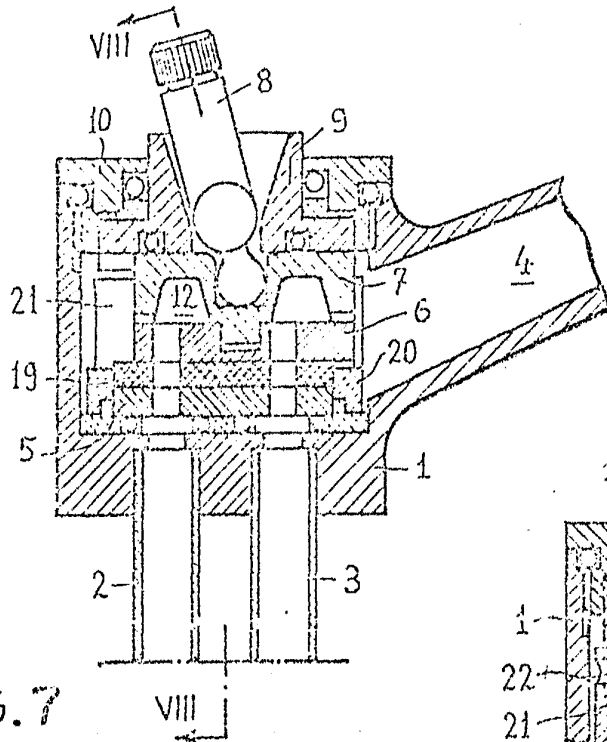


FIG. 7

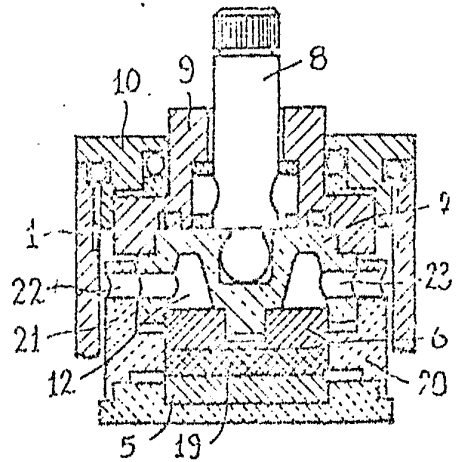


FIG. 8

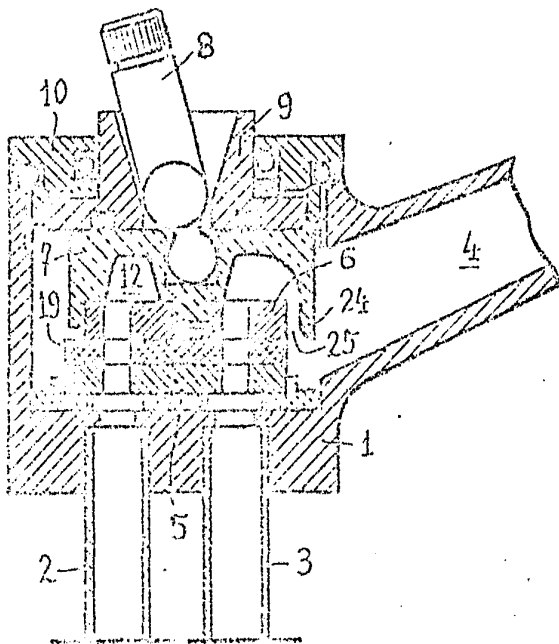


FIG. 9

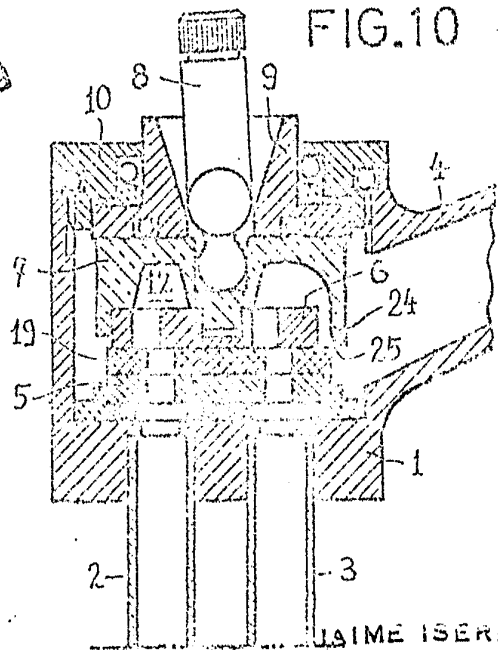


FIG. 10

JASIME ISERN
p. p.

Madrid, a 28 FEB 1974
p. a. Firmado: JESUS PICAZO