



ESPAÑA

25 ENL. 1978

ES (10) (11) (21) (22) (10) A1

NUMERO	459245
FECHA DE PRESENTACION	18 MAYO 1977

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(23) PAIS
(31) NUMERO		
P 26 22 067.7	18-5-76	ALEMANIA REP. FED.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A4 J 31/56	

(4) TITULO DE LA INVENCION

"MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA LA PREPARACIÓN DE CAFÉ"

(71) SOLICITANTE (S)

RITTERWERK GmbH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8000 MUNCHEN 60 (ALEMANIA REP. FED.) Postfach 320

(72) INVENTOR (ES)

D. Walter HARTKORN

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a una máquina automática para la preparación de café que posee un receptáculo para el agua fría, debajo del cual se encuentra un calentador continuo, el cual posee en su extremo de salida una válvula que se puede cerrar completamente mediante un dispositivo sensible a la temperatura, poseyendo además una cubeta de filtro dispuesta debajo del calentador continuo de agua, disponiéndose finalmente debajo de éste un receptáculo para la recogida del café.

Una máquina automática para la preparación del café de ese tipo, en la cual el agua caliente se hace pasar por fuerza de gravedad a través del filtro es conocida por ejemplo por la Patente DT-Gbm 75 00 498. En este tipo de máquina de café automática ya conocida, cuando el agua empieza a hervir en el calentador continuo, las burbujas de vapor que se forman ejercen presión contra el agua procedente del receptáculo de agua potable, devolviéndola al mismo. Solamente puede tener lugar la continuación del paso de agua fría al calentador cuando ha actuado un regulador de temperatura externo, después de enfriarse el agua. La formación de vapor, según se ha explicado, tiene lugar especialmente al final de la fase de calentamiento del agua en el calentador continuo, lo cual puede llevar a que se produzcan ruidos desagradables.

Partiendo de una máquina de café automática de

tipo conocido, la presente Patente de Invención tiene la finalidad de dar a conocer una máquina automática para la preparación de café cuyo calentador continuo tiene una constitución especialmente simple y funciona de manera satisfactoria y en el cual se evita de modo seguro el paso de agua caliente al receptáculo de agua fría o de vapor. Para ello se debe poder regular el agua que pasa por el calentador continuo en una estrecha gama de temperatura de modo continuo e independiente de la presión del agua que circula.

Esta finalidad se consigue mediante esta Patente de Invención de manera que la válvula dispuesta en la salida del calentador continuo es una válvula que se abre en dirección de la salida del agua, funcionando térmicamente, sin presión alguna, y por la disposición de una válvula antirretroceso en el lado de entrada del calentador continuo, que se abre por la existencia de agua en el depósito de agua fría. Con una construcción del tipo dicho del calentador continuo se consigue que al presentarse variaciones que exceden de la gama de regulación de temperaturas y al final del proceso, es decir a temperaturas superiores a 100°C, se impide de modo seguro la entrada de agua caliente y vapor en el depósito de agua fría, puesto que en este caso la válvula antirretroceso se cierra en el lado de entrada del calentador continuo. En el mismo calentador continuo no se puede por lo tanto presentar ninguna presión perjudicial, puesto que la válvula que se abre en dirección a la salida

da del agua actúa como válvula de seguridad en el lado de salida, independientemente de su accionamiento regulado térmicamente.

5. A pesar de la disposición de una válvula adicional en el lado de entrada del calentador continuo, la máquina automática para la preparación de café objeto de esta Patente de Invención puede funcionar inmediatamente después del llenado de agua del receptáculo de agua fría, puesto que el agua en este caso puede pasar al calentador continuo sin impedimento alguno por la 10. válvula situada en el lado de entrada y por otra parte, por la actuación de la válvula en el lado de salida, se suministrará el agua después de su calentamiento a la temperatura debida.

15. De modo preferente, la válvula del lado de salida queda constituida por una válvula de bola con un vástago que discurre en el canal de paso del calentador continuo. De esta manera se consigue una construcción especialmente segura en su funcionamiento y robusta de la 20. válvula del lado de salida del calentador continuo.

Para la graduación de la gama de regulación es graduable el asiento de válvula de la válvula de salida del calentador continuo. Mediante la graduación del asiento de válvula en dirección vertical se desplaza o altera 25. asimismo la temperatura de apertura de la válvula.

Es ventajoso para la constitución del dispositivo detector de temperatura la disposición de un bucle bimetalico que está en conexión con un tope de arrastre

- de la válvula de salida, de cuyo bimetálico una pata queda fijada de manera correspondiente con el cuerpo envolvente del calentador continuo, mientras que la otra pata es desplazable libre y está conectada a la zona de accionamiento de la válvula. Si dicha pata del bucle bimetálico está fijada a la parte superior del cuerpo envolvente del calentador continuo, el mencionado bucle bimetálico es de tipo tal que la pata del mismo que se puede desplazar libremente al aumentar la temperatura, se separa de la pata fija. Si por el contrario, la primera pata del bucle bimetálico está fijada en la parte inferior del cuerpo envolvente mencionado, el bucle bimetálico debe estar constituido de tal manera que su extremo o pata libre, al aumentar la temperatura, se acerque a la pata fija. En este caso la primera pata del bucle bimetálico está ventajosamente unida con el cuerpo de calentamiento en la cara inferior del calentador continuo.

- Para simplificar adicionalmente la construcción del calentador continuo, es interesante que también la válvula del lado de entrada del calentador continuo sea del tipo de bola. El cuerpo envolvente de la válvula del lado de entrada del calentador continuo puede ser preferentemente de una sola pieza con el receptáculo para el agua fría.

Finalmente, ambas válvulas del calentador continuo están preferentemente construidas de modo tal que la sección de paso de las válvulas es mayor en el lado

de salida que en el lado de entrada del calentador continuo.

- Con ayuda de la mayor sección transversal en el lado de salida se consigue que en la fase de inicio del funcionamiento, en la cual la totalidad del agua existente en el calentador continuo alcanza de modo simultáneo la temperatura nominal, el agua caliente pueda ser suministrada con rapidez. La sección de paso de la válvula de entrada del calentador continuo se mantiene por el contrario en una dimensión reducida, de manera que en el funcionamiento normal de la máquina automática de café, el agua caliente que circula lo hace en una cantidad tal que al llegar al lado de salida ha alcanzado la temperatura nominal, de manera que en esta fase de funcionamiento no es necesaria variación alguna de la graduación de la válvula en el lado de salida. La construcción de este tipo del calentador continuo se consigue con una regulación PD.

- A continuación se adjuntan unos dibujos a título de ejemplo, de una realización de la presente Patente de Invención.

La figura 1 es una vista lateral de una máquina automática para la preparación de café, según esta Patente de Invención.

- La figura 2 es una vista automática del calentador continuo para la máquina de preparación de café representado en sección.

La figura 3 es un detalle en sección de un ejem

plo de realización del calentador continuo para la máquina automática de café.

La figura 4 es una vista superior del calentador continuo según la figura 3, en escala algo más reducida y con la tapa desmontada así como el receptáculo de agua fría separado y la válvula antirretroceso desmontada.

La máquina automática para la preparación de café mostrada en la figura 1 presenta un pie -1- en el cual está fijado un tubo soporte. El tubo soporte es del tipo telescópico y está formado por un tramo de tubo -2- fijado de manera estacionaria en el pie -1- y otro tramo de tubo -3- desplazable telescópicamente con respecto al tramo de tubo -2-. En el extremo superior del tramo de tubo desplazable -3- se encuentra un receptáculo -4- para el agua fría, dotado de una tapa -5-. Inmediatamente debajo del receptáculo de agua -4- se encuentra un calentador continuo -6-.

Por debajo del conjunto formado por el receptáculo -4- para el agua fría y el calentador continuo -6- se encuentra una cubeta de filtro -7-, la cual es rotativa mediante un manguito -8- sobre el tramo de tubo desplazable -3-, sobre el cual está montado.

De esta manera el filtro -7- se puede desplazar por giro lateralmente por debajo del receptáculo -4- para el agua fría, por ejemplo para ser llenado con café molido. En el extremo inferior de la cubeta de filtro -7- se encuentra un elemento filtro no mostrado en detalle, especialmente del tipo llamado "de oro". En el pie -1-

- queda acoplada además una placa de calentamiento sobre la cual se puede disponer un pote o jarra -9- en funciones de receptáculo para la infusión del café, de manera que el café procedente de la cubeta de filtro -7- cae directamente al receptáculo de recogida -9-. Mediante la graduación del tramo desplazable de tubo -3- con respecto al tubo estacionario -2- se puede adecuar la separación del cabezal de cocción del café con respecto al pie -1- de la cafetera, teniendo en cuenta la altura del receptáculo -9- que se desea utilizar para la recogida de la infusión.
- 5.
- 10.

- La figura 2 muestra detalles característicos del calentador continuo -6-. En el lado de entrada del calentador continuo -6- queda dispuesta una abertura -10- a través de la cual puede entrar agua procedente del receptáculo -4- de agua fría hacia el calentador continuo -6-. Directamente por debajo de dicha abertura -10- se encuentra una válvula -11- en funciones de válvula antirretroceso, la cual posee un asiento de válvula -12- y un cuerpo de válvula -13- de forma esférica. En caso de que aparezcan burbujas de vapor en el canal -14- del calentador continuo -6- el cuerpo de válvula en forma de bola -13- será levantado y por lo tanto se cerrará la válvula -11-.
- 15.
- 20.

25. En el lado de salida del calentador -6- se encuentra una abertura -15- a través de la cual se suministra el agua caliente. Por debajo de dicha abertura -15- se encuentra una válvula -16- controlada térmicamente.

La válvula -16- posee un asiento de válvula -17- y un cuerpo de válvula -18- de forma esférica con un vástago de válvula -19- que puede desplazarse en el canal -14- a través de la abertura -15-. En el extremo superior del vástago de válvula -19- se encuentra un tope -20- sobre el cual establece contacto el extremo o pata libre -22- de un bucle bimetalico -21-. La segunda pata o extremo -23- del bucle bimetalico -21- está fijado al cuerpo -24- del calentador -6- en su cara inferior, donde se encuentra también el cuerpo de calentamiento -25- del calentador -6-.

El extremo libre -22- del bucle bimetalico -21- empuja al cuerpo de válvula -18- en forma de bola de la válvula -16- cuando se encuentra el agua fría en el calentador -6-. Al alcanzarse la temperatura nominal del agua en el canal de paso -14- se desplaza el extremo libre -22- del bucle bimetalico -21- hacia abajo, con lo que se levanta el cuerpo de válvula -18- con respecto del asiento de válvula y el agua caliente puede pasar por la abertura -15-. En caso de que se produjera en el canal de paso -14- una sobrepresión indeseable, se abre la válvula -16- puesto que dicha sobrepresión actúa en la dirección de la abertura sobre el cuerpo de válvula -18-.

En el vástago de válvula -19- se encuentra entre el tope -20- y el cuerpo de válvula -18- otro tope -26-. El brazo libre -22- del bucle bimetalico -21- se encuentra dispuesto en forma de horquilla entre el tope -20- y el segundo tope -26- y empuja en su movimiento de

apertura contra el tope -26- de manera que se apoya o refuerza el movimiento de apertura del cuerpo de válvula -18-.

- La figura 3 muestra una sección longitudinal
5. esquemática de un ejemplo de realización práctica del calentador continuo -6-. La sección está realizada de modo tal que tanto la válvula -11- del lado de entrada como la válvula -16- del lado de salida aparecen seccionadas. Dicha figura 3 muestra que el cuerpo -24- del calentador
10. -6- está dotado de una tapa de cierre -29- la cual se puede desmontar al quitar un tornillo -27- del cuerpo -24-. El cuerpo de válvula -13- en forma de bola de la válvula -11- en el lado de entrada del calentador -6- está limitado por un tope -28- en cuanto a su desplazamiento en
15. separación del asiento de válvula -12-.

Tal como se puede apreciar en dicha figura 3, la válvula -11- o bien su asiento -12- forma una sola pieza con la embocadura de salida del receptáculo de agua fría -4-.

20. El asiento de válvula -17- de la válvula -16- en el lado de salida del calentador -6- es graduable verticalmente. Para la graduación de la temperatura de apertura de la válvula -16- se gradúa el asiento de válvula -17- y por lo tanto el bucle bimetalico -21- o bien el
25. extremo libre -22- de éste tensándolo de manera diferenciada. Al calentarse el bucle bimetalico -21- dispuesto en el agua del canal de paso -14- va reduciéndose la tensión previa y la pata o extremo libre -22- del bucle bi-

- metálico -21- se desplaza al aumentar la temperatura, cerrando el cuerpo de válvula -18- en forma de bola. Por este motivo impulsa el extremo libre -22- al tope -26- de la varilla o vástago -19- de la válvula, con lo que el
5. cuerpo de válvula -18- queda liberado de su asiento de válvula -17- y libera el paso de agua.

- Dependiendo de la temperatura de entrada del agua y de la tensión de alimentación de la red, es decir la potencia calorífica, varía el tiempo de calentamiento
10. de la cantidad de agua que se encuentra en el canal de paso -14-. Para mantener constante la temperatura dentro de la gama de regulación prevista, del agua suministrada por el calentador, la sección de salida de la válvula -16- se disminuye o aumenta como función de la separación
15. del brazo libre -22- del bucle bimetálico -21-. Para la apertura completa de la válvula -16- dicha sección de paso tiene dimensiones tales que el agua caliente es suministrada lo más rápida posible. Esto es importante en la fase de inicio de funcionamiento del calentador, puesto
20. que en esta situación la totalidad de la cantidad de agua del calentador alcanza simultáneamente la temperatura nominal y se debe suministrar del modo más rápido posible.

- En la continuación del calentamiento del agua mediante el calentador continuo, el agua debe entrar en
25. lo posible en cantidades tales en el canal de paso -14-, que al alcanzar la temperatura -15- haya adquirido la temperatura nominal. Por esta causa la sección de paso de la válvula -11- es más pequeña en el lado de entrada del

calentador que la correspondiente a la válvula -16- en el lado de salida y se escoge de dimensión tal que en funcionamiento normal entra una cantidad tal de agua por el canal de paso -14- que a la salida por la abertura 5. -15- se ha calentado a la temperatura nominal. En este tipo de funcionamiento no es preciso que la válvula -16- del lado de salida funcione en estrangulación.


En caso de que el agua que se encuentra en el canal -14- del canal -6- se presenten, especialmente al 10. final del proceso, temperaturas superiores a 100°C y por lo tanto se forme vapor, se cierra la válvula -11- en el lado de entrada, con lo que se impide la entrada de agua caliente y vapor en el receptáculo de agua fría -4-. La 15. sobrepresión ocasionada por el cierre de la válvula -11- actúa de modo independiente de la graduación del bucle bimetalico -21-, produciendo la apertura de la válvula -16-, la cual actúa por lo tanto como válvula de seguridad al estar cerrada la válvula -11-.

La figura 4 muestra una vista en planta del ca 20. lentador representado en la figura 3, en la cual se ha representado la tapa -29- desmontada, así como el receptáculo -4- de agua fría y la válvula -11-. El agua situada en el canal -14- se mueve en la dirección de la flecha indicada.

25. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la máquina descrita será variable a los efectos de la actual Patente de Invención.

N O T A

Se reivindica como objeto de este registro por Patente de Invención:

- 1.- Máquina automática para la preparación de
5. café, del tipo que posee un receptáculo para el agua fría, un calentador continuo dispuesto debajo del receptáculo de agua fría, que posee en su lado de salida una válvula que se puede cerrar completamente y que es accionable mediante un dispositivo termostático, disponiendo asimismo
10. de una cubeta de filtro dispuesta debajo del dispositivo calentador, dotada de filtro, y existiendo un receptáculo de recogida de la infusión de café, caracterizada porque la válvula situada en el lado de salida del calentador continuo es una válvula que se abre en la dirección del
15. paso del agua sin presión y por acción térmica y que en el lado de entrada del calentador queda dispuesta una válvula adicional que se abre por acción del agua del receptáculo de agua fría y que está constituida en forma de válvula antirreflujo.
20. 2.- Máquina automática para la preparación de café, según la reivindicación 1, caracterizada porque la válvula situada en el lado de salida queda constituida en forma de válvula de bola con un vástago solidario desplazable en el canal de paso del calentador de agua.
25. 3.- Máquina automática para la preparación de café, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el asiento de la válvula situada en el lado de salida del calentador es graduable.
- 

4.- Máquina automática para la preparación de café, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el dispositivo sensor de temperatura queda constituido por un bucle bimetalico que permanece en contacto con un tope de la válvula situada en el lado de salida del calentador.

5.- Máquina automática para la preparación de café, según la reivindicación 4, caracterizada porque uno de los brazos del bucle bimetalico está fijado al cuerpo envolvente del calentador y el otro brazo es desplazable libremente estando en conexión con el tope de la válvula situada en el lado de salida.

6.- Máquina automática para la preparación de café, según la reivindicación 5, caracterizada porque uno de los brazos del bucle bimetalico está conectado con el cuerpo de calentamiento situado en la cara inferior del calentador de agua.

7.- Máquina automática para la preparación de café, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la válvula situada a la entrada del calentador es de tipo de bola.

8.- Máquina automática para la preparación de café, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo de la válvula situada en el lado de entrada del calentador forma una sola pieza con el depósito de agua fría.

9.- Máquina automática para la preparación de café, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

19

caracterizada porque la sección de paso de la válvula situada en el lado de salida es mayor que la sección de paso de la válvula situada a la entrada del calentador de agua.

5. Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

10. "MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA LA PREPARACIÓN DE CAFÉ".

Consta la presente memoria de quince hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 18 MAYO 1977

P.A. de RITTERWERK GmbH

ALFONSO DURÁN

P. P.

~~José Colomer~~

JR/cb.

107

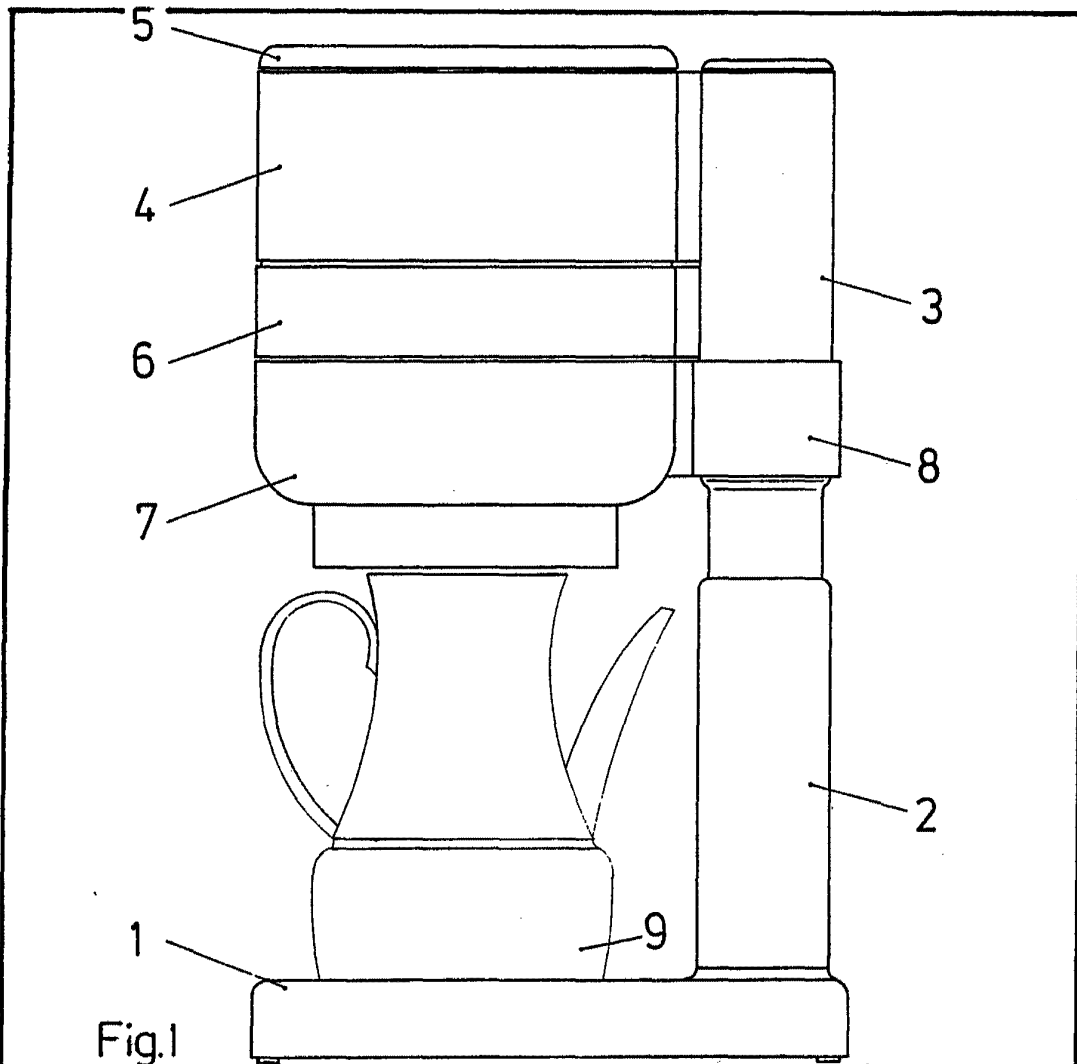


Fig. 1

BARCELONA, 18 MAYO 1977

P.A. ALFONSO DURÁN
P. P.

Alfonso Durán

Fdo.: Carlos Durán Moya

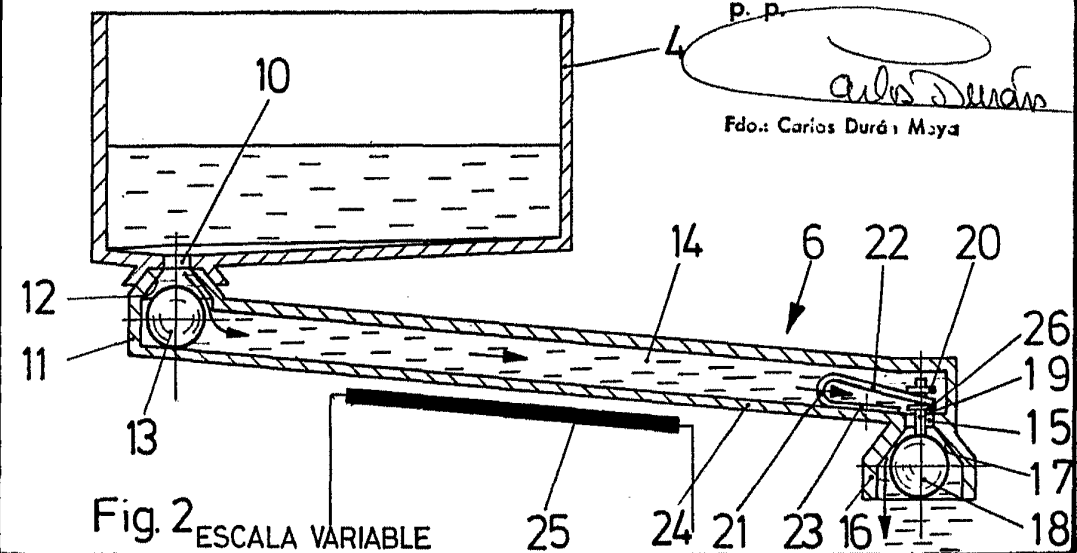
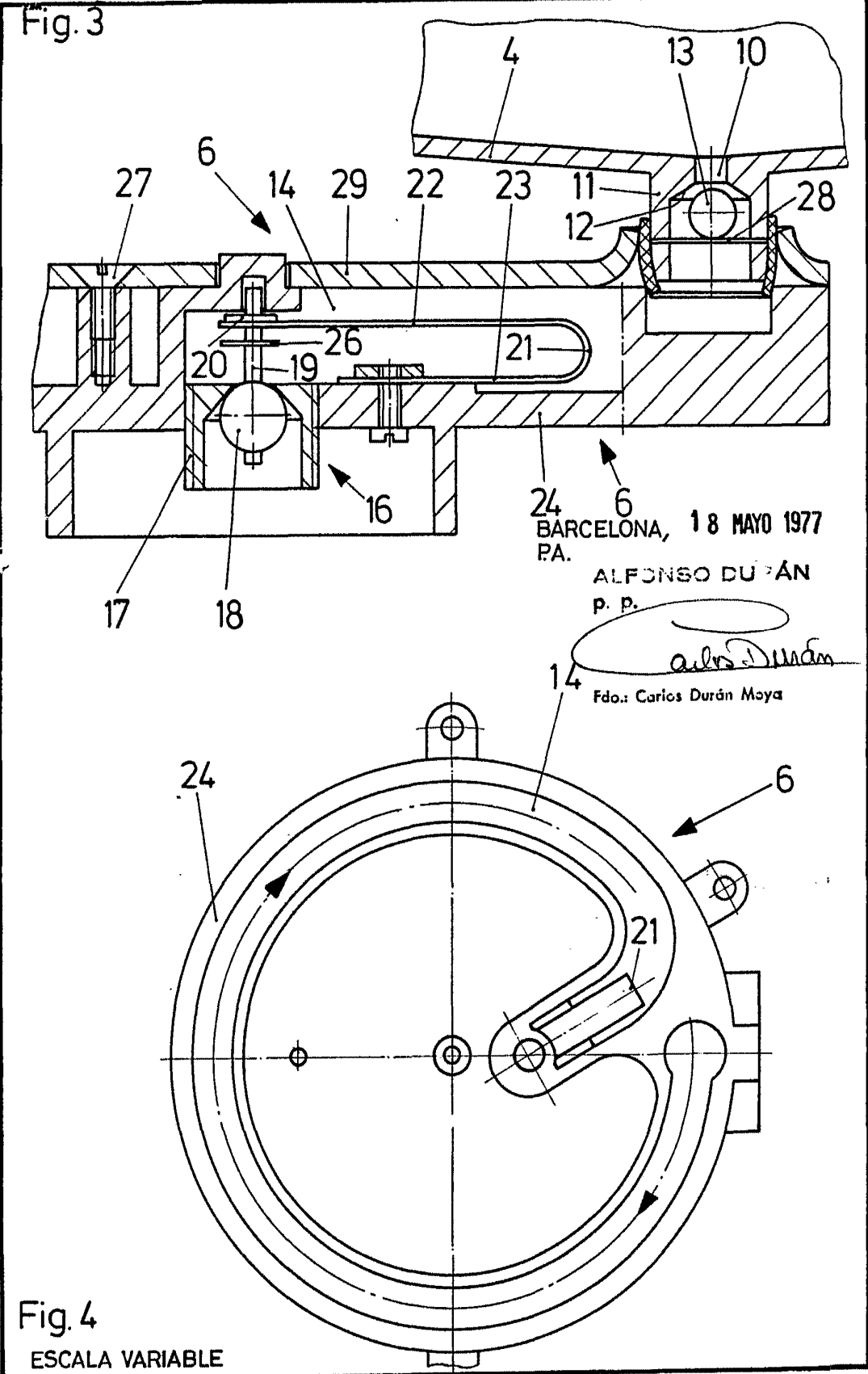


Fig. 2 ESCALA VARIABLE



24 6
BARCELONA, 18 MAYO 1977
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Alfonso Durán

Fdo.: Carlos Durán Moya

Fig. 4

ESCALA VARIABLE