



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	473866		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

90	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
	75	18665	13-6-75		Francia
	76	05377	26-2-76		"

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A47J		

64	TITULO DE LA INVENCION
"CAFETERA CENTRIFUGA AUTOMATICA DE FUNCIONAMIENTO ENTERAMENTE CONTINUO Y FILTRO PERFECCIONADO INCORPORADO A DICHA CAFETERA".	

71	SOLICITANTE (S)
1.- SOCIETE NORMANDE DE SERVICES.- 2.- Sr. D. Serge, Leon, Louis CAILLIOT.- 3.- AGENCE NATIONALE DE VALORISATION DE LA RECHERCHE (ANVAR).- 4.- SOCIETE GENERALE POUR LE FINANCEMENT DE L'INNOVATION, SOGINNOVE.- 5.- Sr. D. Bertrand COR.- 6.- Sr. D. Arnaud GASTINNE.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Ver cuartilla adjunta.

72	INVENTOR (ES)
Serge, Leon, Louis CAILLIOT, frances.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.	

- 1 -

"CAFETERA CENTRIFUGA AUTOMATICA DE FUNCIONAMIENTO ENTERAMENTE CONTINUO Y FILTRO PERFECCIONADO INCORPORADO A DICHA CAFETERA".

Se conoce ya la utilización de la fuerza centrífuga para separar una infusión de café obtenida en una cámara animada de un movimiento de rotación a gran velocidad, de los posos a los que se ha quitado los principios activos contenidos en una molienda de café previamente introducida en dicha cámara.

Se ha previsto diferentes dispositivos de filtración para impedir el arrastre de estos posos por dicha infusión, pero se sabe que solamente un pequeño número de estos dispositivos de filtración es capaz de resistir un ensuciamiento progresivo de las paredes que rodean a los orificios de paso de dicha infusión.

Por otra parte, las máquinas para café realizadas hasta aquí y que utilizan el principio de la centrifugación, tienen un funcionamiento discontinuo, que no permite preparar más que una cantidad limitada de infusión correspondiente a cantidades determinadas de agua hirviendo y de molienda admitidas en dicha cámara de centrifugación, estas máquinas para café llevan en general dispositivos que permiten, cuando ha sido recogida a la salida de esta cámara de centrifugación toda la infusión obtenida a partir de una carga determinada de agua hirviendo, por ejemplo en una o varias tazas, expulsar los posos que se encuentran en ella a un nivel diferente del nivel donde se realiza la expulsión de dicha infusión, antes de admitir en dicha cámara nuevas cargas de agua hirviendo y de molienda.

La presente invención tiene por objeto una máquina para café enteramente automática que utiliza igualmente -



la fuerza centrífuga, pero concebida de manera que la infu--
sión, la filtración, el escurrido y la eyección de los posos
se hagan simultáneamente en funcionamiento continuo.

5. La nueva máquina puede ser equipada, de manera en
sí conocida, de un molino incorporado colocado encima de di-
cha cámara de centrifugación, y que utiliza un husillo de
trituration que constituye la parte superior de su eje cen-
tral de rotación.

10. En todos los casos, esta nueva máquina está equipa-
da con dos dispositivos de transmisión que permiten, a par--
tir de un mismo motor, arrastrar, a velocidades parecidas pe-
ro diferentes, dicho eje central y un elemento que soporta a
dicha cámara de centrifugación.

15. Cuando la máquina antes citada no lleva molino in-
corporado, la parte superior de dicho eje central está cons-
tituido ventajosamente por un husillo que asegura la alimen-
tación con café molido de dicha cámara de centrifugación.

20. Es posible eventualmente, con esta nueva máquina pa-
ra café, hacer taza por taza, o llenar simultáneamente varias
tazas, a condición de modificar en consecuencia su duración
de puesta en servicio.

25. Dicho funcionamiento continuo ha podido ser obteni-
do previendo una cámara de centrifugación descentrada con re-
lación a dicho eje central, y animada de un movimiento compues-
to realizado arrastrando a gran velocidad angular próxima a la
de este eje central, un planetario que soporta dicha cámara
descentrada, e imprimiendo de otra parte a esta cámara, con
relación a este planetario, un segundo movimiento de rotación
alrededor de su propio eje, con preferencia de sentido opues-
30. to, por medio de un reductor de velocidad de engranajes, sien-



de este segundo movimiento de velocidad angular reducida, dependiente linealmente de las velocidades angulares respectivas de dicho eje central y de dicho planetario.

5. Este movimiento compuesto permite disponer, para la eyección de la infusión, de una fuerza centrífuga muy importante, y permite asegurar además de manera continua, el escurrido progresivo de los posos, igualmente por centrifugación, y su retorno ulterior a la proximidad de una parte fija que rodea a dicho eje central, en el curso de un movimiento centrípeto con relación a este eje central.

10. Los posos aplicados constantemente por centrifugación contra la pared interna del filtro periférico alojado en el interior de dicha cámara de centrifugación, son sometidos a la acción continua de un rascador solidario de dicho planetario, y que despega estos posos fuertemente compactados, devolviéndolos sobre elementos fijos de gran inclinación, tales como rampas helicoidales de pendiente empinada por ejemplo, -
15. haciéndolos descender a estos posos por gravedad hasta una turbina de eyección prevista a un nivel inferior, y que conduce estos posos por un conducto apropiado a un recipiente colector apropiado.

20. Otra característica interesante de la nueva máquina para café según la presente invención, reside en la concepción de su filtro, constituido por superposición de coronas anulares de sección apropiada, alojadas en el interior de dicha cámara de centrifugación, y que cooperan con coronas anulares contiguas, a lo largo de superficies de contacto de poco espesor radial.

25. Además, la pared periférica de esta cámara de centrifugación limitada a pilares con preferencia equidistantes,

- 30.



- que rodean a dicho filtro y que unen entre sí la tapa de dicha cámara con un collarín inferior de fijación sobre dicho planetario, presenta un perfil muy ligeramente cónico, que permite desplazamientos relativos muy pequeños de dichas superficies de contacto unas con relación a otras bajo el efecto de la --
5. fuerza centrífuga, siendo suficientes estos desplazamientos relativos de amplitud muy pequeña para asegurar una auto-limpieza constante de dichas superficies de contacto en el curso de la eyección de la infusión entre estas superficies, pero siendo
10. insuficientes para permitir un arrastre de los posos por esta infusión.

- Por razones de facilidad de montaje de dicho filtro en el interior de dicha cámara, el diámetro de esta última es máximo en su parte superior, en la proximidad de una corona --
15. dentada que asegura su arrastre en rotación a velocidad reducida.

Gracias a esta auto-limpieza constante, se puede -- obtener un funcionamiento continuo durante un tiempo prácticamente ilimitado, sin ensuciamiento del filtro así constituido.

20. Es fácil comprender que la infusión que ha atravesado dicho filtro puede pasar libremente entre dichos pilares de enlace.

- El filtro antes citado puede comprender igualmente ciertos perfeccionamientos que permitan mejorar principalmente
25. el reparto del juego entre las coronas superpuestas de dicho filtro, y controlar este juego de manera precisa, asegurando a la vez una perfecta horizontalidad de dichas coronas superpuestas, y un juego mínimo en el sentido vertical.

- Además, otros perfeccionamientos introducidos en --
30. estas coronas superpuestas, permiten mejorar la auto-limpieza



5. de dichas coronas, en particular para aplicaciones diferentes de dicho filtro, asegurando en las coronas vecinas unos movimientos sensiblemente epicicloidales de amplitudes respectivas diferentes, que favorecen esta auto-limpieza.
5. Se obtiene el primero de estos resultados, en particular, previéndose a intervalos, en la parte superior de dichas coronas, unos resaltes en forma de escalones sobre la parte externa achaflanada de estas coronas, resaltes cuya parte superior horizontal prolonga los cantos horizontales superiores, de anchura reducida, de dichas coronas, y que permiten unos desplazamientos relativos aumentados de las coronas vecinas superpuestas unas con relación a otras, con el fin de engendrar entre los cantos horizontales de estas coronas, en los intervalos que separan a estos resaltes, unos juegos reducidos que permiten el paso del filtrado, y cuyo valor depende de la conicidad interna más o menos grande de los pilares de enlace de la cámara de centrifugación que constituye dicho filtro, deteniéndose dichas coronas por el contrario las partículas sólidas de dimensiones superiores a las de dichos juegos reducidos.
10. Se obtiene el otro resultado haciéndose rugosas las superficies de cooperación entre las coronas y dichos pilares de enlace, y puliéndolo por el contrario al máximo dichos cantos horizontales y las superficies de cooperación entre estos cantos y dichos resaltes.
15. Se dispone así, en particular para aplicaciones diferentes de dicho filtro, por ejemplo para el filtrado de suspensiones de materias diversas, de tres parámetros diferentes, sobre los cuales se puede obrar por separado, en función de la naturaleza de las suspensiones que se quiera filtrar, y de
- 20.
- 25.
- 30.



las dimensiones de las partículas contenidas en estas suspensiones.

5. Actuando, en la fábrica, sobre la inclinación de -- los pilares de enlace del filtro, con relación a la vertical, se puede obtener un filtrado más o menos intenso, haciéndose nulos los juegos entre coronas vecinas un poco antes de que dichos pilares alcancen la vertical, en el momento en que los cantos horizontales de estas coronas vecinas comienzan a acaballarse en permanencia en el curso de dichos movimientos epicycloidales.

10. Se puede adaptar no obstante esta inclinación variable en función de la velocidad de rotación más o menos grande del satélite, que condiciona la eyección del filtrado, pudiendo ser arrastradas más cómodamente ciertas partículas más --- gruesas, para un mismo juego entre coronas vecinas superpuestas, si aumenta de manera notable esta velocidad de rotación.

15. Se puede modificar igualmente en la fábrica las relaciones de engranajes, con vistas a adaptar mejor la velocidad de rotación del filtro en función de la velocidad de eyección del filtrado, con el fin de hacer variar el caudal del filtro en función de la naturaleza de la suspensión a filtrar, a la vez que se mantiene, en el interior del filtro, una densidad constante de partículas sólidas correspondiente a la de dicha suspensión.

20. Es igualmente posible poner a disposición de los -- usuarios, medios independientes que les permitan hacer variar a voluntad, bien sea las dos velocidades de rotación antes citadas del satélite y del filtro, o bien la inclinación de los pilares de dicho filtro, según se explicará más adelante en --
25. la descripción.

- 30.



- Las características de la presente invención serán comprendidas mejor con la lectura de la descripción que sigue de un modo de realización de la nueva máquina para café según la presente invención, modo de realización dado a título de ejemplo no limitativo y descrito con referencia al dibujo -- anexo en el que:
5. - La figura 1 es una vista en alzado exterior de una máquina para café según la invención, representada sin su motor y sin correa de arrastre de sus partes móviles;
10. - La figura 2 es un corte diametral quebrado de dicha máquina, según II-II de la figura 3; cuya parte izquierda pasa por el eje de dicho motor de arrastre de sus partes móviles;
15. - La figura 3 es una vista desde arriba de la misma máquina para café según la flecha III de la figura 2, después de la retirada del recinto de trituración fijo del molino incorporado en la parte superior de esta máquina;
20. - La figura 4 es una representación esquemática de dicha máquina para café que muestra el arrastre de sus diferentes partes móviles;
- La figura 5 es un corte horizontal quebrado de dicha máquina al nivel de su cámara de centrifugación, según V-V de la figura 2;
25. - La figura 6 es un corte horizontal de la misma máquina al nivel de su turbina de eyección de los posos, según VI-VI de la figura 2;
- La figura 7 es una vista exterior en alzado, con arranque parcial, de dicha cámara de centrifugación y del filtro que equipa a esta cámara;
30. - La figura 8 es un corte diametral parcial de di-



cho filtro que muestra tres resaltes previstos respectivamente sobre tres coronas superpuestas, en el plano de corte, detrás de este plano, y delante de este plano;

5. La figura 9 es una sección parcial del mismo filtro por un plano diametral que pasa por un intervalo entre resaltes vecinos mostrando el juego existente entre los cantos horizontales de dos coronas vecinas, para una inclinación notable de dichos pilares de enlace;

10. - La figura 10 es una vista exterior en alzado parcial de tres coronas superpuestas de dicho filtro, mostrando los resaltes en forma de escalones previstos a intervalos en la parte superior de dichas coronas;

15. - y la figura 11 es una vista esquemática en alzado de un dispositivo que permite hacer variar la inclinación de dichos pilares de enlace.

20. Se ve en las figuras 1 y 2, una tolva de alimentación 1 de un recinto de trituración la troncocónico de diámetro decreciente hacia abajo, y que puede presentar eventualmente secciones horizontales sensiblemente elípticas al nivel de su dimensión máxima, y formando, llegado el caso, dos lóbulos separados por dos aristas de caras encorvadas, alojadas en la proximidad de su dimensión mínima, y que facilitan el descenso del café sometido a la acción de la gravedad, y -
25. para ser molido en el mismo por un husillo de trituración 2 - visible en la figura 2, husillo de paso decreciente hacia abajo, y que presenta una profundidad de garganta igualmente decreciente hacia abajo, volviéndose nulos este paso y esta profundidad de garganta de la extremidad inferior 2a de dicho husillo de trituración.

30. Al nivel de la tolva de alimentación 1 de dicho re-



- cinto de trituración, se encuentra un recipiente 3 de alimentación con agua hirviendo de una canalización flexible 4, que se vierte en un canal circular 5, de sección exteriormente tronco cónica, y de diámetro decreciente hacia arriba, canal formado
5. en la parte superior de un planetario 6, 6a, 6b arrastrado en rotación a gran velocidad por medio de dos piñones 7 y 8 y de una correa de transmisión con dientes 9 que transmite al piñón 7 el movimiento de rotación del eje de un motor 10, asegurando igualmente el arrastre en rotación de dicho eje central.
10. La forma estrechada hacia arriba de dicho canal 5 impide al agua sometida a la fuerza centrífuga ser proyectada hacia la parte superior de este canal, lo que permite a este agua descender permanentemente por centrifugación en el interior de dicha cámara de centrifugación 23, por medio de un conducto 5a
15. inclinado hacia abajo.
- Este motor 10 arrastra igualmente a gran velocidad - un piñón 11 por medio de una correa dentada 12 y de un piñón 13 enchavetado sobre su eje.
- El piñón 11 es solidario del eje central 2, y arrastra este eje, que está sostenido en sus dos extremidades por medio de topes de bola 14 y 15, entre dos partes fijas distintas de dicha máquina, inmovilizadas una con relación a la otra por medio de una columna descentrada 16 y de collarines de bloqueo 17 y 18.
20. De este modo el husillo de trituración solidario del eje 2 antes citado y el planetario 6, 6a, 6b son arrastrados - ambos a velocidades angulares elevadas, próximas una de otra,
- El planetario antes citado arrastra en su rotación - a un eje 19 solidario de un piñón de reductor 20 que engrana --
30. con un piñón 21 solidario de dicho eje 2.



Debido a la diferencia de las dos velocidades de rotación respectivas del husillo de trituración y de dicho planetario, el piñón 20 y el eje 19 son arrastrados en rotación y -
arrastran a su vez a otro piñón de reductor 22, transmitiéndolo
5. un movimiento de rotación a velocidad reducida a una cámara --
de centrifugación 23, que será descrita con más detalle a la vista de la figura 7, por medio de una corona dentada periférica 24.

De este modo, la cámara de centrifugación 23, cuyo -
eje está descentrado con relación al del husillo 2, se encuentra animada, con relación a dicho planetario, de un movimiento
10. de rotación a velocidad muy reducida alrededor de su eje descentrado, siendo esta velocidad del orden de la milésima parte de las velocidades respectivas de dicho husillo de trituración y de dicho planetario.

La cámara de centrifugación 23, alojada en el interior de una cavidad formada en dicho planetario, se encuentra pues sometida a un movimiento compuesto debido a la rotación -
de este planetario a gran velocidad, y a una rotación a velocidad reducida de dicha cámara de centrifugación alrededor de su
15. eje, con relación a dicho planetario.
20.

La parte media 6a del planetario, en cuyo interior -
se ha formado un vaciado que permite alojar a dicha cámara de centrifugación 23, así como el eje 19 y el piñón 22 de mandos de esta cámara de centrifugación, lleva además un resalte cónico 6c que es solidario de dicho planetario, cuyo eje coincide
25. sensiblemente con el de dicha cámara de centrifugación y cuya parte superior 6 lleva el conducto de alimentación de agua 5a y un conducto 25 de alimentación de café molido proveniente de la parte inferior del recinto de trituración 1b que se termina
30. en su base por una rampa helicoidal 1c que obliga al café ---



5. arrastrado en rotación por la de dicha parte superior de planetario 6, a descender a través de dicho conducto 25, que se encuentra un poco desplazado con relación al conducto de descenso de agua hirviendo 5_a y, con relación al plano de simetría vertical de dicho resalte 6_c, que pasa por los dos ejes de dicho husillo de trituración y de dicha cámara de centrifugación 23 al nivel de una parte periférica de esta cámara que está -- prácticamente seca y ya no está recubierta de posos.

La molienda así introducida recibe, poco después, -
10. el agua que desemboca por el conducto de alimentación 5_a, que la atraviesa rápidamente bajo el efecto de la fuerza centrífuga, y pasa seguidamente entre coronas superpuestas que presentan, en su parte externa, una altura reducida, y luego a unas lumbreras 26 que separan unos pilares 26_a que reúnen la parte superior de dicha cámara 23 con un collarín inferior 23_a que -
15. permite su fijación sobre dicho planetario.

La infusión sale por último atravesando la parte media de diámetro máximo y de espesor relativamente reducido, de una pared externa 27 de dicho planetario, al nivel de orificios
20. 27_a, de los que uno es visible en la figura 2.

Un elemento anular fijo 28 viene a rodear a dicho -- planetario, elemento que presenta, en su parte inferior, un canal 28_a, de donde parte al menos un conducto de descenso de infusión 29. Este elemento 28 puede ser bloqueado a la altura de
25. seada, por medio de un brazo de sostén 30 y de un collarín de bloqueo 31 cooperante con dicha columna 16, que sirve igualmente para soportar a la tolva 1 y al recinto de trituración 1_a, por medio de dicho collarín 18 y de un brazo de sostén 32.

Se va a explicar ahora con más detalle el papel desempeñado por el resalte deflector 6_c, que presenta forma de -
30.



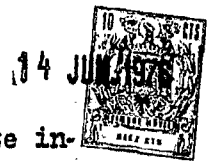
media luna.

Los posos de café, que son proyectados constantemente contra la pared interna 33a de las diferentes coronas 33 superpuestas que componen el filtro, desde su conducto de llegada 25, son arrastrados por el movimiento de rotación a velocidad lenta de dicha cámara de centrifugación y del filtro contenido en la misma, hacia la parte de este filtro más próxima al husillo de trituración, bajo el efecto conjugado de la fuerza centrífuga debida a la rotación del planetario a gran velocidad, y de dicho movimiento a velocidad lenta, de esta cámara de centrifugación.

Esta parte del filtro está designada en la figura 2 por la referencia 33b.

El resalte deflector 6c confiere a la molienda una forma apropiada en el curso de su arrastre por la pared interna del filtro alojado en dicha cámara de centrifugación.

Es pues en definitiva la acción combinada de la fuerza centrífuga y de la rotación a velocidad lenta de la cámara 23 la que hace que sean enviados los posos de café, después de haber proporcionado a la infusión sus elementos aromáticos, a la proximidad del árbol solidario del husillo 2, donde estos posos son desprendidos primeramente por un rascador cilíndrico visible en 34 en la figura 2, enviándolos contra unas paletas helicoidales 35 solidarias de un manguito fijo 36 que rodea al husillo 2, de tal modo que desciendan por gravedad a lo largo de estas rampas 35 dentro de un elemento 37 formando turbina, a partir del cual son expulsados estos posos por unas paletas 6b solidarias de la parte inferior de dicho planetario, en un conducto 38 visible en la figura 1, y que conduce estos posos hacia un recipiente colector apropiado.



Se observará en las figuras 1 y 2, que la parte inferior del manguito fijo 36 forma un respaldo 38 que soporta a dicho piñón 7 de arrastre en rotación de dicho planetario por medio de un rodamiento 40, del que se ve igualmente la parte inferior en la figura 1.

Este respaldo 39 está soportado a su vez por un estribo constituido por un eje horizontal 41 montado sobre dos escuadras 42 que se apoyan sobre una platina 43 que soporta igualmente al motor 10 de arrastre del planetario y del husillo de trituración, y al tope de bola inferior 14 de dicho husillo de trituración.

En cuanto al conjunto de los piñones 20 y 22 y del eje 19, este conjunto está montado sobre el planetario 6a por medio de un respaldo inferior de dicho eje 19 y de un estribo de fijación 44 fijado sobre la parte superior del planetario 6a, y que soporta igualmente a la parte superior 6 de este planetario.

Se comprende la dificultad con que se ha tropezado para transmitir los diferentes movimientos engendrados por el motor 10 a las diferentes piezas giratorias, en particular a la cámara de centrifugación descentrada, por medio de la corona 24, a pesar de la existencia del manguito fijo 36, del respaldo 38 y del rodamiento 40.

Los cuatro elementos fijos constituidos respectivamente por el recinto de trituración y la tolva que se encuentra encima, por el elemento 28 con su canal 28a, por el recinto 37 de la turbina de eyección de los posos, y por fin por la platina-soporte 43, han debido ser separados unos de otros y reunidos solamente por la corona 16, y por el estribo 41, 42.

Se va a explicar ahora el funcionamiento del filtro contenido en el interior de la cámara de centrifugación 23, 23a.



5. Como se ha dicho, los pilares de enlace entre las partes superior 23 e inferior 23a de dicha cámara de centrifugación, tienen un perfil interno muy ligeramente cónico, con el fin de permitir, en el curso de los movimientos de rotación del planetario y de dicha cámara de centrifugación, provocar de manera continua desplazamientos relativos de las diferentes coronas superpuestas, unas con relación a otras.

10. Como se ha dicho igualmente, estas diferentes coronas no comprende más que superficies de contacto de espesor radial reducido con las coronas vecinas que las enmarcan.

15. El juego vertical total dejado entre las diferentes coronas superpuestas, es decir el correspondiente a la diferencia entre el espesor total de estas coronas y la altura de dichos pilares de enlace, es elegido de manera que sea inferior a las dimensiones mínimas de los granos de la molienda suministrada por el molino incorporado en dicha máquina, de tal modo que en el curso de estos desplazamientos relativos de las diferentes coronas superpuestas, unas con relación a otras, la infusión pueda pasar entre estas coronas a través del juego así previsto entre estas coronas, sin que puedan ser arrastradas por la infusión las partículas más finas de la molienda.

20. Por otra parte, estos desplazamientos relativos de las superficies de contacto entre coronas vecinas aseguran una auto-limpieza del filtro que no existe en los filtros de tipo clásico, principalmente en los de chapa perforada o de tela metálica, que tienden siempre a obturarse, lo que es imposible en el caso del filtro de la presente solicitud, donde dichos movimientos relativos provocados por la ligera conicidad de dichos pilares de enlace, aseguran una auto-

25.

30.



limpieza que se ha revelado como perfectamente eficaz.

5. Es preciso destacar que, de manera en sí conocida, la nueva cafetera comprende un dispositivo que permite regular en la fábrica la finura de la molienda, por desplazamiento relativo del recinto de trituración de dicho molino incorporado con relación a los filetes de dicho husillo de trituración.

10. Se ha representado este dispositivo esquemáticamente en la figura 2, bajo la forma de un botón moleteado 45 solidado con un vástago roscado 45a, cuya posición relativa con relación a la parte superior de un elemento 46, que rodea en su parte inferior al recinto de trituración, puede ser bloqueada por tuerca y contratuerca.

15. Dicho elemento 46 comprende en particular unos pilares 46a, que unen dichas partes superior e inferior, y entre los cuales puede pasar el café que viene de la tolva 1, para descender dentro del recinto de trituración 1a.

20. Se ve en la figura 8 unas coronas 47 que presentan una sección semejante a la de las coronas 33 visibles en la figura 7, pero comprendiendo, en su parte superior, unos resaltes 47a dispuestos a intervalos sobre estas coronas y con preferencia equidistantes, resaltes cuya parte superior horizontal se halla al mismo nivel que la de la corona correspondiente.

25. El resalte de la corona superior, cuyo contorno está representado en trazos continuos, está situado detrás del plano de corte de la figura 8, mientras que el resalte 47a de la corona inferior, cuyo contorno está representado en trazos mixtos, está alojado por el contrario delante del plano de corte.

30.



Estos resaltes 47a son principalmente visibles en la figura 10 y sirven para mantener horizontalmente a la corona vecina que se encuentra encima de ellos, incluso cuando los cantos horizontales de dimensiones reducidas, que son visibles en 47b y 47c en las figuras 8 y 9, están desplazados suficientemente unos con relación a otros, para crear entre ellos, en los intervalos que separan a los resaltes 47a, juegos de los que uno es visible en 48 en la figura 9, juegos de dimensiones reducidas, inferiores a las de las partículas sólidas cuya salida se quiere impedir en los lugares donde puede pasar, por el contrario, una infusión de café o, de manera más general, un filtrado, entre dos coronas vecinas superpuestas.

Como se ha dicho más arriba, antes de que vuelva a la vertical el pilar 26b representado esquemáticamente en las dos figuras 8 y 9, son suprimidos estos juegos, incluso entre dichos resaltes 47a, tan pronto como se acaballan los cantos horizontales 47b y 47c de dos coronas vecinas superpuestas visibles en la figura 9, es decir cuando el punto externo 50 del canto horizontal 47b, de la corona inferior llega al nivel del punto interno 49 del canto horizontal inferior 47c de la corona vecina, superpuesta a la primera.

Se ve además en la figura 11, que el collarín inferior 23a de la cámara de centrifugación 23 es reemplazado de acuerdo con los perfeccionamientos antes mencionados por un collarín 23b, solidarizado a intervalos con unos pilares fijos 26b en forma de canalón en U, inclinados con relación a la vertical, y en cuyo interior pueden pivotar, alrededor de ejes 51 alojados en la parte inferior de dichos pilares 26b, unos vástagos 52, que pueden presentar exteriormente, en el lado vuelto hacia dichos canalones 26b, un perfil semi-circular que les



permite alojarse, sobre una altura más o menos grande, en el interior de dichos canalones.

5. Estos vástagos 52 están representados en trazos continuos en una posición vertical teórica, en la que no subsiste juego alguno entre las coronas superpuestas 47, lo que impide toda eyección de infusión de café o de filtrado, al igual que todos los movimientos epicicloidales de dichas coronas.

10. Se va a explicar ahora, cómo puede ser efectuado el reglaje de la inclinación de los vástagos 52 y del grado de finura de las partículas sólidas susceptibles de ser arrastradas en el curso de la eyección de dicho filtrado bajo el efecto de la fuerza centrífuga.

15. En el interior de los canalones 26b están fijados unos muelles 53 que tienden a conducir las varillas 52 a la vertical.

20. No obstante, la corona de arrastre 24 visible en las figuras 2, 4 y 7 reemplazada por una corona 54, comprendiendo una parte en escuadra 55, roscada exteriormente en 56, cooperando esta rosca con un aterrajado interno de un anillo 57, visible igualmente en trazos mixtos en 57a en una posición donde una rampa 58 prevista en la parte inferior de este anillo 57 viene a ocupar una posición baja, visible igualmente en trazos mixtos en 58a obligando el descenso de dicha rampa 58 a las varillas 52 a inclinarse cada vez más hacia la posición inclinada 52a representada en trazos mixtos en dicha figura 11. El muelle 53 se encuentra entonces comprimido en una posición visible en trazos mixtos en 53a.

30. Evidentemente, debido al arrastre de la cámara de centrifugación por la corona 54, y al doble movimiento de rotación al que es cometida esta cámara de centrifugación, no



5. puede realizarse la regulación de la altura del anillo 57, por apriete o aflojamiento a rosca, más que después del desmontaje de diferentes tornillos de enlace 59 que solidarizan en rotación la parte superior formando tapa de la cámara de centrifugación 23 con dicha corona 54 y con un anillo 60 colocado debajo de esta corona, y que está solidarizado a su vez con la parte superior de los canalones 26b.

10. Es pues después del desmontaje de la parte superior del filtro, cuando se puede regular la altura del anillo 57 -- con relación a la corona 54 y a su prolongamiento en escuadra 55, obligando a dichos elementos 52 a inclinarse cada vez más permitiéndolo que realicen las coronas 47 movimientos de amplitudes crecientes hasta posiciones visibles en 47d en trazos mixtos en dicha figura 11.

15. No se ha representado en el dibujo el dispositivo variador de velocidad que permite hacer variar correlativamente la velocidad de rotación del satélite y la de la cámara de centrifugación 23, ya que tales dispositivos son conocidos, y pueden ser puestos fácilmente a disposición de los operadores que, 20. disponiendo igualmente de un segundo parámetro variable constituido por las posiciones relativas del anillo 57 y del prolongamiento 55 de la corona 54, pueden dar en cada instante a los pilares de la cámara de centrifugación, la inclinación óptima correspondiente a una velocidad de eyección determinada del -- 25. filtrado, y al grado de filtración deseado.

Ni que decir tiene, que se puede cambiar igualmente la corona 54, cuando se desmonta la cámara de centrifugación -- que constituye el filtro propiamente dicho, con el fin de hacer 30. variar la relación entre las velocidades respectivas de rotación del satélite y del filtro, con el fin de obtener, sea cual

fuere la filtración más o menos intensa que se precisa, el mantenimiento de una concentración constante de partículas sólidas de la suspensión que se encuentra en cada instante en el filtro.

5. Es pues evidente, que se puede introducir todavía, en los dispositivos que acaban de ser descritos, otros diversos cambios, perfeccionamientos o adiciones, y que se puede reemplazar ciertos elementos por elementos equivalentes sin alterar por ello la economía general de la invención.

10. Se puede prever principalmente dos motores distintos del tipo asíncrono para el arrastre en rotación de dicho planetario y para el del filtro, previéndose sobre cada uno de estos motores, un dispositivo eléctrico de regulación de su velocidad de rotación.

15.

N O T A


La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre: "CAFETERA CENTRIFUGA AUTOMATICA DE FUNCIONAMIENTO ENTERAMENTE CONTINUO Y FILTRO PERFECCIONADO INCORPORADO A DICHA CAFETERA", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 75 18665, de fecha 13-6-75 y solicitud de Patente en Francia nº 76. 05377 de fecha 26-2-76, según las características esenciales de las siguientes:

25.

30.

.../...

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

- 1ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo y filtro perfeccionado incorporado a dicha cafetera, cuya cafetera está caracterizada por el hecho
5. de que su cámara de centrifugación está montada en el interior de un alojamiento circular descentrado de un planetario arrastrado en rotación coaxialmente a un eje central provisto en su extremidad superior de una rosca, y a una velocidad angular poco diferente de la de este eje y en el mismo sentido,
 10. estando separado dicho planetario de dicho eje central - por un manguito fijo igualmente coaxial, que sirve de soporte a unas rampas de gran inclinación; porque dicha cámara de centrifugación está provista de una corona dentada periférica que permite arrastrarla en rotación alrededor de su propio
 15. eje, con preferencia en el sentido opuesto con relación al - de dicho planetario y a una velocidad angular notablemente - más reducida, y dependiente linealmente de las velocidades angulares respectivas de este eje central y de este planetario; porque esta cámara de centrifugación está equipada además con
 20. un filtro periférico interno de tipo especial que asegura su auto-limpieza; porque dicho planetario está provisto además de un rascador de forma eventualmente cilindro-cónica, y susceptible de desprender los posos de la pared interna de dicho filtro y eventualmente de la de una parte superior troncocónica
 25. de dicha cámara de centrifugación, a medida que se produce su llegada a la proximidad de dichas rampas; y porque dicha máquina está equipada además con una turbina de eyección continua de los posos, alojada debajo de dicha cámara de centrifugación, en la base de estas rampas de gran inclinación,
 30. turbina cuyas paletas son solidarias en rotación de dicho pla
- 

netario.

2ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicha rosca es la rosca de paso variable y con profundidad de garganta igualmente variable de un husillo de trituración de molino incorporado en la parte superior de dicha máquina.

3ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicha rosca es la rosca de paso constante de un tornillo de Arquímedes que asegura la alimentación con molienda de café de dicha máquina.

4ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que la parte media de dicho planetario en la que está formado dicho alojamiento circular descentrado está provista de un resalte deflector de forma sensiblemente cilindro-cónica y coaxial a dicha cámara de centrifugación, presentando dicho resalte deflector en planta una forma de media luna y soportando a dicha superficie inferior del anillo de molienda obtenido por centrifugación contra la pared interna de dicho filtro.

5ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que dicho resalte deflector comprende en una de las extremidades de dicha media luna una rampa de evacuación de dichos posos.

6ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que di



- cha corona dentada periférica es arrastrada por medio de un reductor de velocidad montado sobre un árbol arrastrado en rotación con dicho planetario, pero susceptible de girar con relación a este último, reductor de velocidad que comprende
5. dos piñones superpuestos uno de ellos mandado por un piñón solidario del eje de dicho husillo de trituración mientras que el otro coopera con esta corona dentada.

- 7ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizada por el hecho: de que dicho resalte deflector rodea a dicho rascador coaxial a dicho eje central, en el lado del eje de dicha cámara de centrifugación, así como a un elemento cilindro-cónico de espesor relativamente pequeño solidario de dicho rascador y que está
15. interrumpido en el lado opuesto al de dicho eje de cámara de centrifugación, con el fin de permitir la conducción de los posos hasta dichas rampas fijas.

- 8ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por el hecho de que dicho planetario está rodeado por una corona fija, mantenida a un nivel apropiado sobre una columna descentrada por medio de un brazo de sostén solidario de un collarín de bloqueo, y comprendiendo, en su parte inferior, un canal circular colector
20. de infusión eyectada a partir de dicha cámara de centrifugación; y porque este planetario presenta al nivel de la parte media de dicho alojamiento de la cámara de centrifugación, y en el lado de esta cámara de centrifugación, una pared de espesor mínimo perforada por agujeros de paso de dicha infu-
30. sión.

9ª.- Cafetera centrífuga automática en funciona-
miento enteramente continuo según una cualquiera de las rei-
vindicações 1 a 8, caracterizada por el hecho de que el pi-
ñón de arrastre en rotación de dicho planetario está montado,
5. por medio de un rodamiento, sobre un respaldo inferior del
manguito antes citado, inmovilizado a la altura deseada por
medio de un estribo que se apoya sobre una platina inferior
que soporta a la parte inferior de dicho eje central, así co-
mo al motor que manda la rotación de este eje y de dicho pla-
10. netario.

10ª.- Cafetera centrífuga automática de funciona-
miento enteramente continuo según una cualquiera de las rei-
vindicações 2 a 9, caracterizada por el hecho de que dicho
eje central es mantenido en sus dos extremidades, entre dos
15. topes de bolas montadas respectivamente sobre dicha platina
inferior y sobre un soporte solidario de una tolva de alimen-
tación de dicho molino incorporado.

11ª.- Cafetera centrífuga automática de funciona-
miento enteramente continuo según la reivindicación 10, ca-
20. racterizada por el hecho de que dicho soporte comprende agujes
periféricos que permiten al café en grano pasar libremen-
te por gravedad desde dicha tolva de alimentación hasta di-
cho recinto de trituración, y se termina, en su parte infe-
rior, por una rampa helicoidal susceptible de empujar a la mo-
25. lienda dentro del conducto de alimentación de dicha cámara -
de centrifugación; porque la parte superior de dicho planeta-
rio comprende en su periferia, un canal colector de forma -
exteriormente troncocónica, que recibe el agua hirviendo por
una canalización procedente de un recipiente fijo montado so-
30. bre la misma platina que dicha tolva de alimentación, y que

asegura la puesta bajo presión de este agua hirviendo y su conducción hacia dicha cámara de centrifugación; y porque este elemento superior de planetario, es inmovilizado en altura con relación al otro elemento de este planetario, por medio de un estribo fijado rígidamente sobre la parte superior de este otro elemento, y que mantiene igualmente al eje de dicho reductor de velocidad.

12ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo según la reivindicación 11, caracterizada por el hecho: de que dicho elemento superior de planetario lleva dos conductos respectivos de descenso de café molido y de agua hirviendo unidos respectivamente a un vaciado central y a dicho canal colector; y que penetran en el vaciado central de dicha cámara de centrifugación, a poca distancia angular uno de otro, llegando el café molido a esta cámara antes que el agua hirviendo en la que será realizada su infusión por centrifugación; y porque estos dos conductos están inclinados ambos paralelamente a una parte cónica de la tapa de dicha cámara de centrifugación próxima a dicha corona dentada, y están colocados delante del plano de simetría vertical de dicho resalte-deflector con relación al sentido de rotación de dicho planetario.

13ª.- Cafetera centrífuga automática de funcionamiento enteramente continuo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por el hecho de que dicho filtro especial está constituido por superposición de coronas anulares horizontales semejantes que no pueden cooperar con coronas vecinas más que sobre superficies anulares de dimensión radial muy reducida; porque el juego total previsto en dicha cámara entre estas coronas anulares, es inferior a

30.

las dimensiones mínimas de partículas que constituyen la molienda engendrada por dicho molino incorporado, y porque la pared interna de los pilares de dicha cámara de centrifugación, que rodean a dicho filtro, presenta un perfil muy ligeramente cónico, asegurando desplazamientos continuos de baja amplitud de dichas coronas anulares superpuestas, unas con relación a otras, desplazamientos horizontales de amplitud suficiente para asegurar la auto-limpieza antes citada de dicho filtro, pero insuficiente para permitir un arrastre de los posos entre coronas anulares vecinas.

14ª.- Filtro perfeccionado del tipo incorporado en la cafetera centrífuga, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que puede ser utilizado en particular para aplicaciones de filtración de suspensiones de partículas sólidas de cualquier tipo, introducidas en la cámara de centrifugación y de filtración considerada en la reivindicación 1, estando caracterizado este filtro perfeccionado por el hecho de que las diferentes coronas superpuestas consideradas en la reivindicación 13, de la presente solicitud, están montadas de manera que puedan desplazarse unas con relación a otras de un modo suficiente para crear, al menos sobre una parte de las superficies de cooperación entre coronas superpuestas vecinas, un juego de paso del filtrado de valor determinado y susceptible de impedir todo arrastre de partículas sólidas de dimensiones superiores a este juego.


15ª.- Filtro perfeccionado según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho: de que dichas coronas superpuestas están provistas a intervalos, en su parte superior troncocónica, de resaltes en forma de escalones, que tienen su parte superior plana al mismo nivel que los cantos horizontales



- tales superiores de dichas coronas, y que aseguran su mantenimiento en posición horizontal, en el curso de los movimientos epicycloidales de amplitudes respectivas notables y progresivamente crecientes hacia la parte superior de dicha cámara de centrifugación, a los que son sometidas estas diferentes coronas debida a una inclinación de los pilares de enlace de esta cámara de centrifugación; y porque dicho juego de paso del filtrado, cuyo valor depende del valor de dicha inclinación, está limitado a las partes de dichas coronas super-
5. puestas comprendidas entre los resaltes de la corona infe-
rior.

- 16ª.- Filtro perfeccionado según una cualquiera de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado por el hecho: de que se hace rugosas las superficies externas periféricas de
15. dichas coronas superpuestas, al igual que los pilares que --
cooperan con ellas, con el fin de oponerse a todos los deslizamientos susceptibles de dificultar la auto-limpieza obtenida por rozamiento entre coronas superpuestas sometidas a movimientos epicycloidales de amplitudes respectivas diferen-
20. tes.


- 17ª.- Filtro perfeccionado según la reivindica- -
ción 16, caracterizado por el hecho de que los cantos hori-
zontales superior e inferior de dichas coronas, al igual que las partes superiores de dichos resaltes en forma de escalo-
25. nes son pulidos al máximo con el fin de facilitar los movimientos relativos de auto-limpieza considerados más arriba.

- 18ª.- Filtro perfeccionado del tipo considerado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por el hecho: de que su corona de arrastre periférica está -
30. equipada con un anillo, regulable en altura y que comprende
- 

en su parte inferior una rampa troncocónica, permitiéndolo --
ajustar, por apriete o aflojamiento a rosca, la inclinación
de dichos pilares inclinados con relación a la vertical, con
tra la acción de muelles planos alojados en el interior de ca
5. nales fijos en los que pueden pivotar dichos pilares alrededor
de ejes previstos en la parte inferior de dichos canales,
y en consecuencia el valor de dicho juego.

19ª.- Filtro perfeccionado según la reivindicación
18, caracterizado por el hecho: de que dicho filtro está pre
10. visto con varias coronas de arrastre periféricas intercambiables,
permitiéndolo modificar a voluntad la relación de las velocidades
respectivas de eyección del filtrado y de las partículas sólidas
contenidas en las suspensiones a filtrar en función de la filtración
más o menos intensa que se desee obtener, de la dimensión de las
15. partículas sólidas más pequeñas que se desee detener, y de la
velocidad antes citada de eyección del filtrado, a la vez que se
mantiene constante el contenido de partículas sólidas de la
suspensión que se encuentra en todo momento dentro de dicha
cámara de centrifugación.
20. ción.

20ª.- Filtro perfeccionado según la reivindicación
19, caracterizado por el hecho de que comprende medios de regulación
de la velocidad del motor de arrastre en rotación del planetario
considerado en la reivindicación 1 de la presente solicitud y de
25. dicha cámara de centrifugación.

21ª.- Filtro perfeccionado según la reivindicación
19, caracterizado por el hecho: de que comprende dos motores
asíncronos distintos que permiten arrastrar en rotación respectivamente
al planetario considerado en la reivindicación 1 de dicha patente
principal y a dicha cámara de centrifugación.
30. 

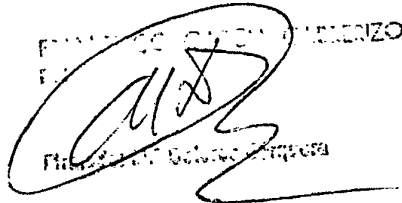
ción; y porque cada uno de estos motores está equipado con me
dios que permiten regular su velocidad de rotación.

- 22ª.- "CAFETERA CENTRIFUGA AUTOMATICA DE FUNCIONA-
MIENTO ENTERAMENTE CONTINUO Y FILTRO PERFECCIONADO INCORPORA
5. DO A DICHA CAFETERA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente
memoria que consta de veintiocho hojas, escritas a máquina -
por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 28 JUN 1977

10. 1.- SOCIETE NORMANDE DE SERVICES
2.- Sr. D. Serge, Leon, Louis CAILLIOT
3.- AGENCE NATIONALE DE VALORISATION DE
LA RECHERCHE (ANVAR)
4.- SOCIETE GENERALE POUR LE FINANCEMENT
DE L'INNOVATION, SOGINNOVE.
5.- Sr. D. Bertrand COR.
15. 6.- Sr. D. Arnaud GASTINNE.
P.P.

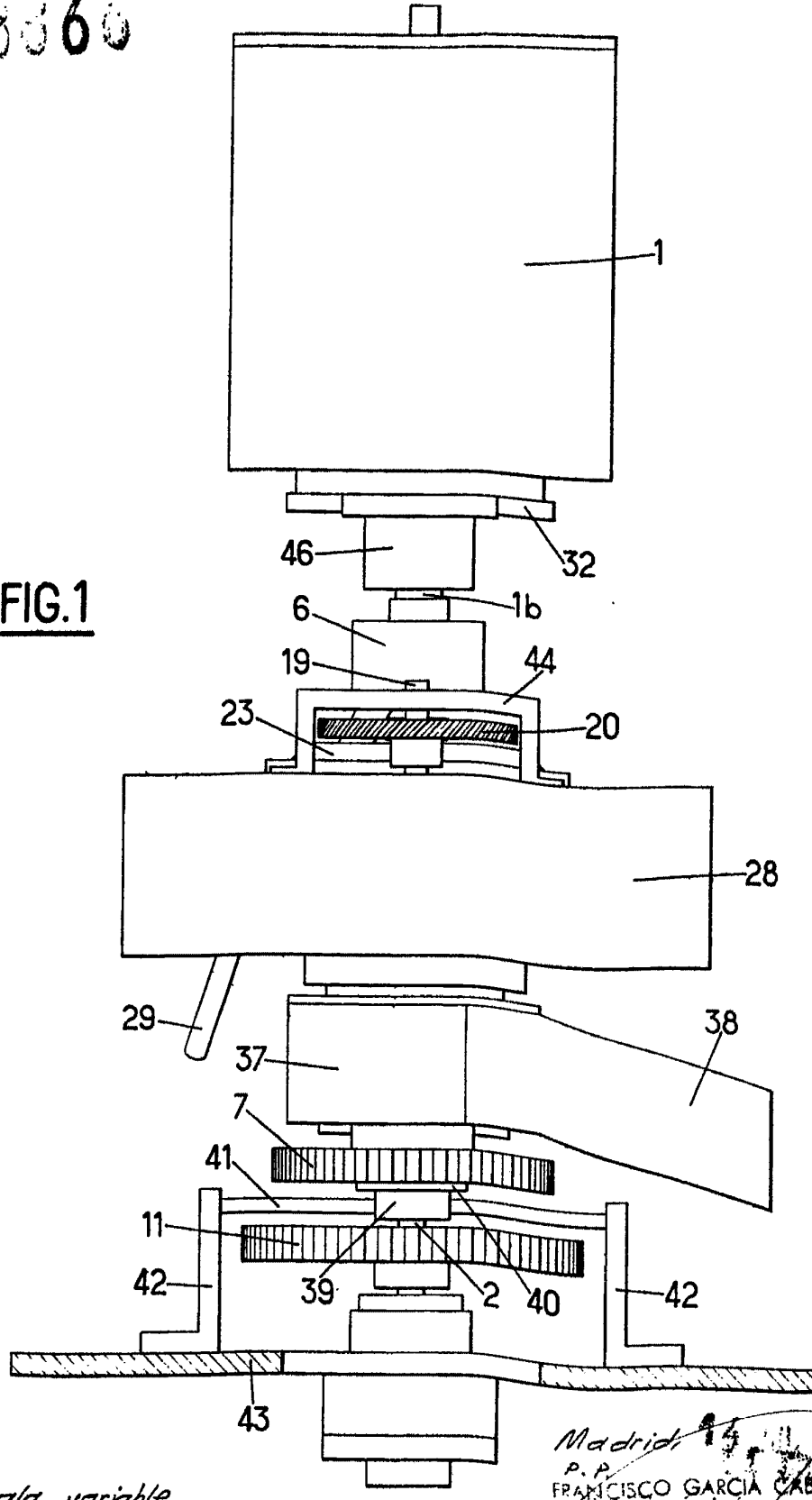
FRANCISCO GARCIA FERRAZ

FRANCISCO GARCIA FERRAZ

6

448860

14

FIG.1



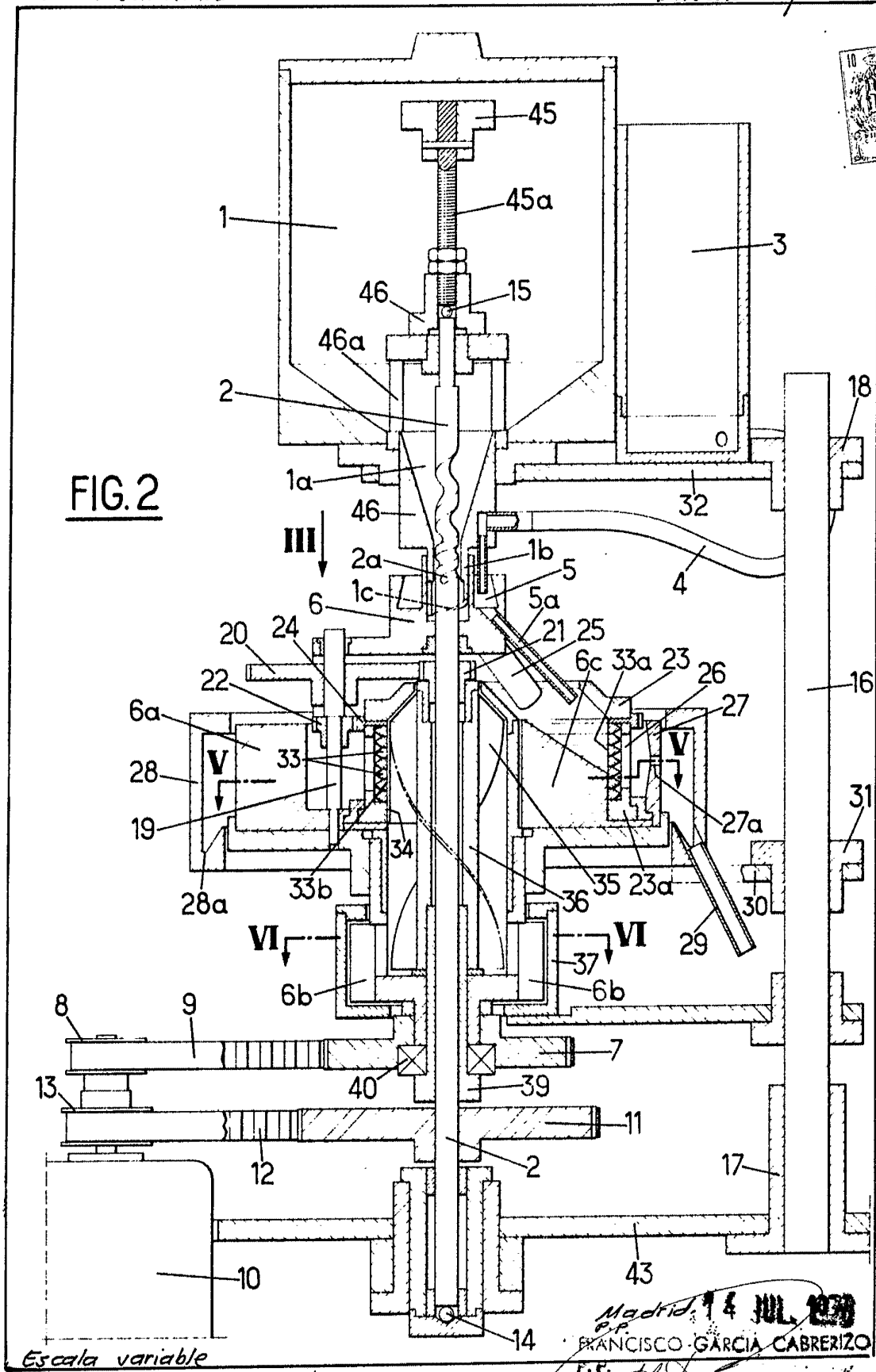
Escala variable

Madrid 14
P. P.
FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera
7 11 2014 de M.ª Dolores Jorquera



FIG. 2



Escala variable

Madrid, 14 JUL, 1930
 P.P.
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P.P.

[Signature]
 Firmado: M.ª Dolores Jaquero

FIG. 3

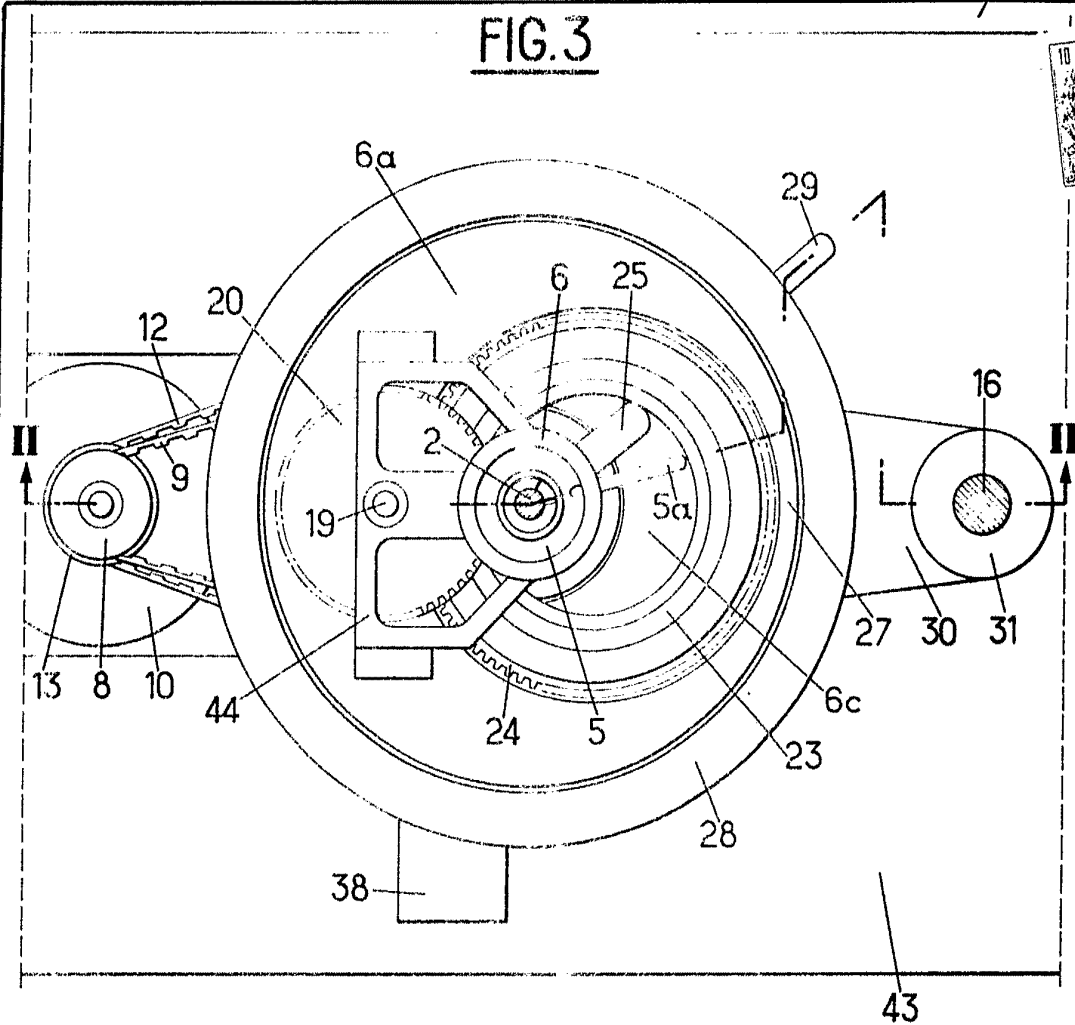
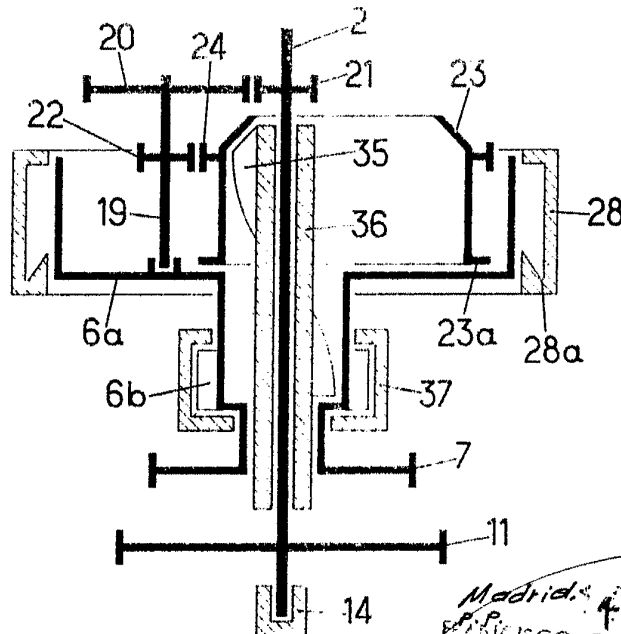


FIG. 4



Escala variable

Madrid: 44 JUL 1976
 FRANCISCO GARCIA CABRIZO

Madrid: 12.ª División de Registro



FIG.5

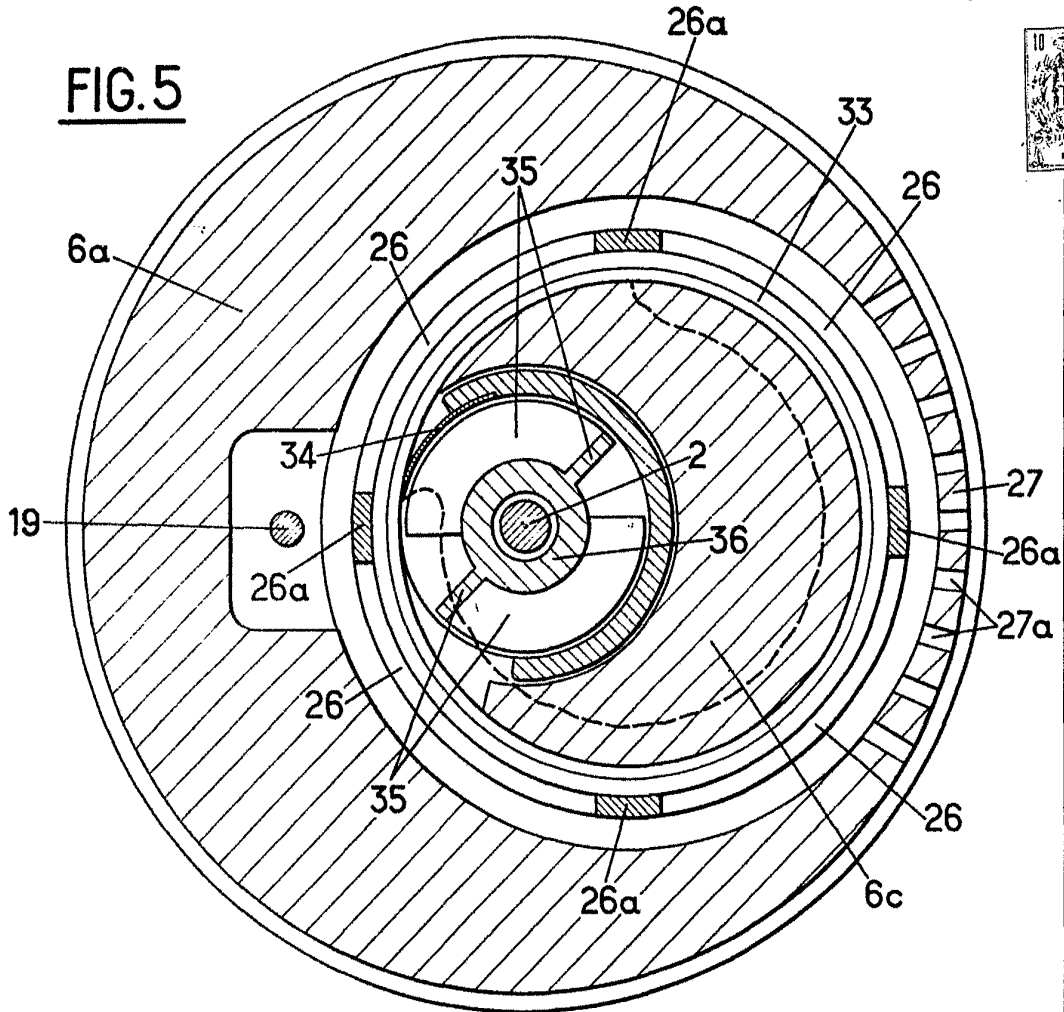
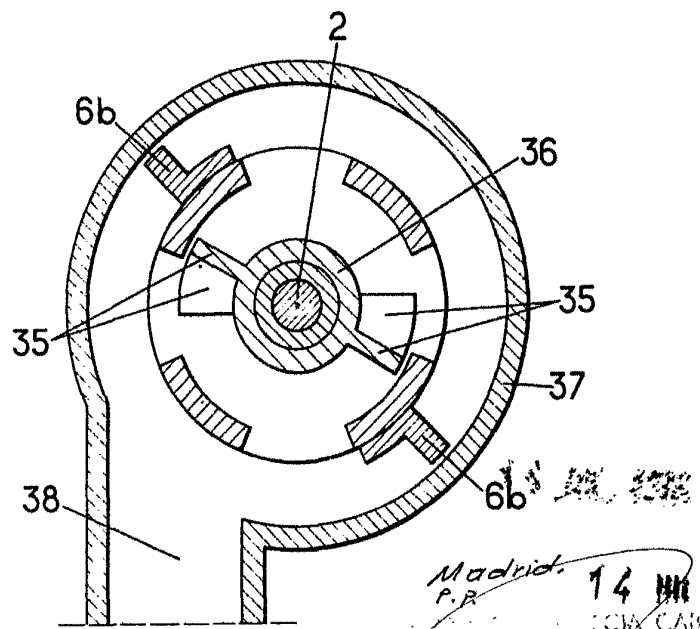


FIG.6



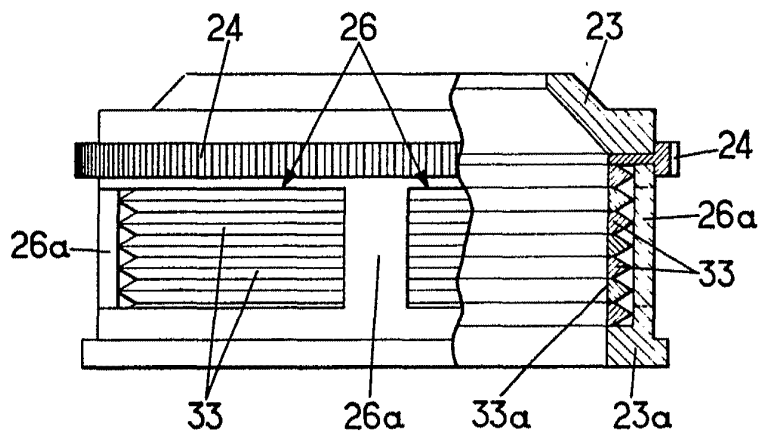
Escala variable

Madrid: 14 III 1976
 P.R.
 S. CAJAL
 [Signature]

Armadura de la bomba de Arquimedes



FIG. 7



Madrid. 14 JUL 1976
P.P.

LA CARRIZO
S.A.
CARRIZO
S.A.
CARRIZO
S.A.

Escala variable

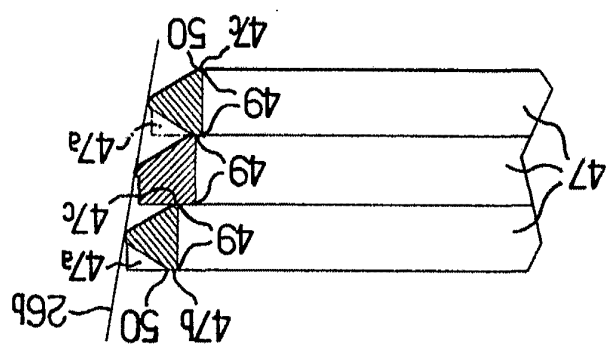


FIG. 8

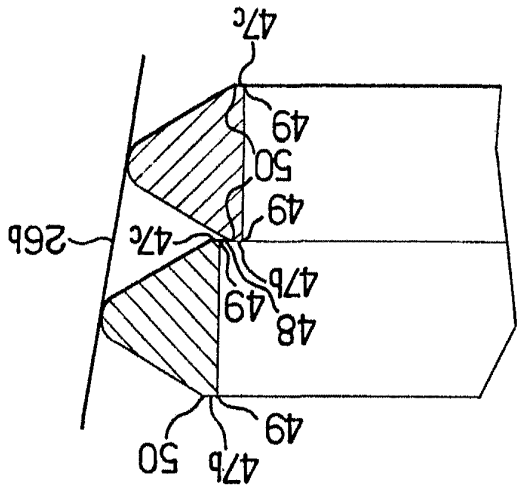


FIG. 9

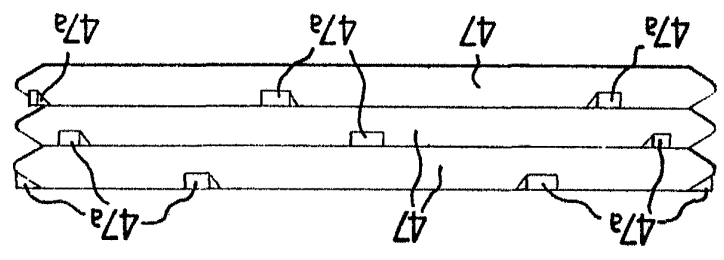


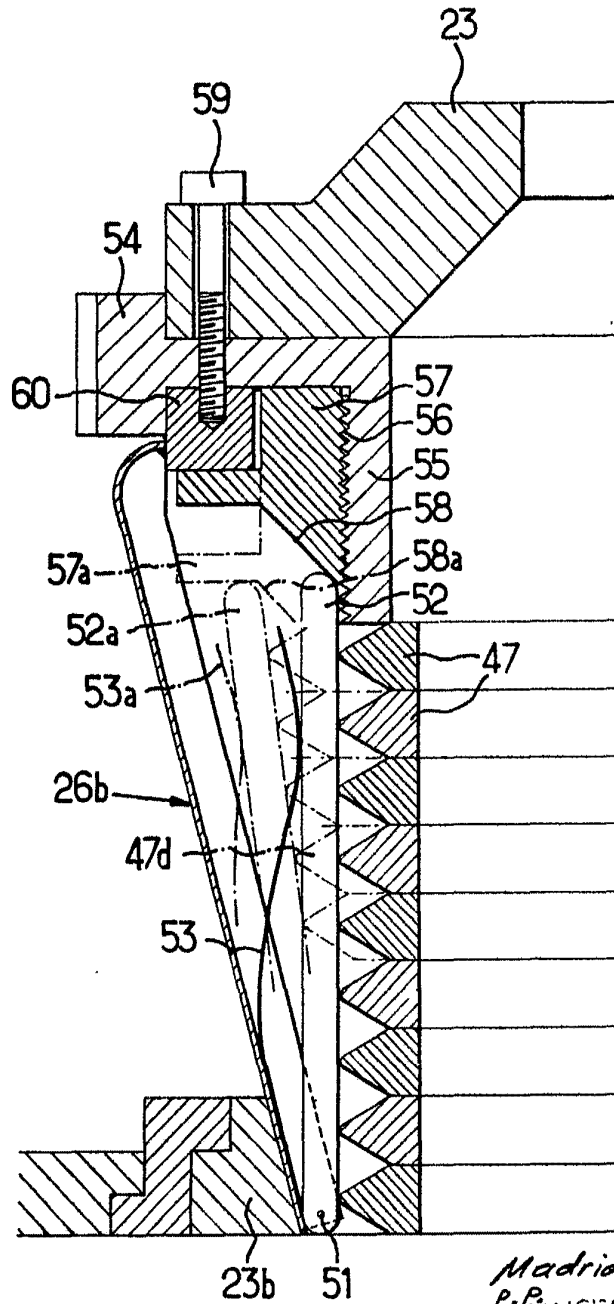
FIG. 10

Madrid, 14 JUL 1978
 P.R.
 FRANCISCO GARCIA CABRIZO
 Proprietario: M.ª Dolores Jarama

Escala variable



FIG.11



Escala variable

Madrid, 9 de Julio de 1964
P.º P.º FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P.º P.º

Firmado: M.ª Dolores J. C. [Signature]