

S/Ref. DF/2359/ 13 74 - 1

N/Ref. O.G. 29.512/mc.

PATENTE DE INVENCION Nº 433322

14 OCT. 1976

CONCEDIDA

Int. Cl.:

A47J

MEMORIA DESCRIPTIVA

S o b r e:

"MOLINO DE CAFE PERFECCIONADO"

- - - - -

Solicitantes: D. Serge, Léon, Louis CAILLIOT, domiciliado en 38, rue du Bois de Boulogne - 92200 NEUILLY-SUR-SEINE (Francia) y D. Léopold, Guy, Pierre ANDRE domiciliado en: 26, Boulevard du Château - 92200 NEUILLY-SUR-SEINE (Francia), ambos de nacionalidad francesa.

- - - - -

Inventores: Los solicitantes.

- - - - -

POOR
QUALITY

El problema de la preparación de una moltura de café homogénea y que haya conservado todo su aroma, antes de efectuar su infusión en agua hirviendo, no ha sido resuelto nunca de una manera perfecta.

5. En efecto, la mayor parte de los molinos de café de los tipos conocidos giran a una velocidad muy elevada y son del tipo denominado "de cuchillas", en el que los granos de café son golpeados al azar en diversas ocasiones por las pa-las de un batidor arrastrado por un motor eléctrico apropia-do, sobre las cuales son devueltos estos granos por las pare-des del recinto que los contiene.
- 10.

Ahora bien, este tipo de molino presenta dos gran-des inconvenientes. El primero se refiere al hecho de que -- las leyes del azar que presiden la rotura de los granos de -café y su escisión en un gran número de partículas no permi-ten obtener una moltura homogénea, es decir constituida por granos que tengan dimensiones comprendidas dentro de límites relativamente estrechos.

15.

La mayor parte de las moliduras de café utilizadas - en el momento actual bien sea en las cafeteras domésticas, o bien en las máquinas de hacer café del tipo de las máquinas exprés, están constituidas por el contrario por granos de -granulometría muy variable, con porcentajes muy variables de partículas relativamente gruesas y partículas finas.

20.

Ahora bien, la experiencia ha demostrado que el -- rendimiento de una cafetera, es decir el consumo de café mo-lido o sin moler necesario para obtener una taza de infusión de café de fuerza y de capacidad determinadas, varía consi-derablemente según el grado de finura de la moltura.

25.

En efecto, las moliduras constituidas por partículas

30.

relativamente gruesas, no permiten, en el tiempo relativamente reducido en que están en contacto con el agua hirviendo, - extraer un porcentaje importante de elementos aromáticos contenidos en estas partículas.

5. Recíprocamente, en el caso de una moltura demasiado fina, el agua hirviendo atraviesa de lado a lado e impregna completamente cada una de las partículas, y la moltura sometida a la acción del agua hirviendo se presenta bajo la forma de un lodo que frena el arrastre por este agua hirviendo de los productos aromáticos contenidos en dichas partículas.

10. Además, y es éste precisamente el inconveniente más grave, la velocidad de arrastre muy elevada de las cuchillas de dicho batidor y de los rebotes sucesivos de los granos sobre estas cuchillas y sobre las paredes del recinto del molino, provocan un recalentamiento muy importante de la moltura destinada a ser sometida seguidamente a la acción del agua - hirviendo.

15. Ahora bien, este notable recalentamiento del polvo de café, se traduce en una fuga por evaporación de los elementos aromáticos más ligeros, y principalmente de los que, independientemente del gusto, confieren a la infusión el perfume que busca el aficionado al café cuando degusta su brebaje.

20. Otra categoría de molino, igualmente utilizada para la preparación de infusiones de café, utiliza un husillo triturador de paso constante cooperante con un estrangulamiento de un recinto formando tolva, que comprende igualmente nervaduras internas helicoidales susceptibles de cooperar por su cresta de diámetro mínimo, con la de las roscas del husillo triturador.

25. Aunque este tipo de molino comprende en general un
- 30.

- arrastre del husillo a una velocidad muy reducida con relación a la utilizada en los molinos de cuchillas antes citados, la posición relativa variable de las roscas del estator y del rotor de tales trituradores, permite, según una ley del azar, el paso de partículas de diámetro relativamente grueso mientras que, para determinadas posiciones relativas de dicho rotor y de dicho estator, las partículas de dicha molienda que pueden pasar, tienen un diámetro máximo correspondiente sensiblemente a la diferencia de los radios de las crestas de las respectivas roscas de dicho rotor y de dicho estator.

La presente invención tiene por objeto un nuevo molino de café que gira a velocidad reducida, y susceptible de proporcionar una molienda de café homogénea, que no ha sufrido más que un recalentamiento despreciable, y que no ha perdido en consecuencia, en el curso de la molienda, una parte notable de los productos aromáticos contenidos en el café sin moler.

Para lograr este resultado, el solicitante ha previsto un husillo cilíndrico de paso variable, comprendiendo una rosca de paso progresivamente decreciente hacia abajo, rasca cuya parte superior presenta una fuerte oblicuidad con relación a la horizontal, mientras que la salida de la garganta comprendida entre las espiras contiguas de dicho husillo, se realiza horizontalmente.

Por otra parte, la rosca de este husillo de paso variable define, entre sus espiras sucesivas, una garganta de forma general helicoidal, cuya profundidad decrece igualmente hacia abajo de manera progresiva, al mismo tiempo que el paso.

Dicho husillo de paso variable, cuya altura es regulable con relación a la base cilíndrica del recinto que lo

- rodea, y donde se encuentra el café en grano, con vistas a permitir una regulación simultánea de la finura de moltura y del caudal de dicho molino, coopera con un recinto que se presenta como un tronco de cono de sección bilobulada de --
5. forma general elíptica, nervurada interiormente en las dos extremidades del eje menor de las elipses directrices de dicho tronco de cono, y prolongándose hacia abajo por una parte cilíndrica a ambos lados de la cual están previstas al --
10. menos dos ranuras verticales equidistantes de baja profundidad, del orden de 5/10 de mm. aproximadamente, abiertas -- en su parte inferior, y algunas de las cuales permiten el -- descenso de la moltura hacia un canalón de eyección del café molido por gravedad.

- Las nervaduras internas antes citadas tienen un --
15. espesor progresivamente decreciente hasta un valor nulo al nivel de la unión con dicha parte cilíndrica inferior.

Este espesor es del orden de la sexta parte de la longitud del eje menor de dichas elipses directrices.

- Además, las caras curvadas hacia dentro y simétricas de estas nervaduras, separadas por aristas vivas, se --
20. unen con las partes elípticas de dicho tronco de cono, a ambos lados de dicho eje menor, tangencialmente a dichas elipses directrices, formando los dos lóbulos de dicha sección bilobulada.

25. Entre las citadas ranuras, el juego previsto entre el husillo y la parte inferior cilíndrica de dicho recinto es del orden de 1/10 de mm.

- Gracias a la forma bilobulada de este recinto, los granos de café que se encuentran en la garganta de dicho --
30. husillo, son arrastrados progresivamente hacia abajo por la

rotación del husillo, a medida que los mismos tenderían a pasar individualmente de una parte de diámetro máximo a una parte de diámetro mínimo de dicho tronco de cono, con el fin de permanecer constantemente en la parte de este tronco de cono correspondiente al eje mayor de la elipse directriz.

5.

Quando alcanzan estos granos la parte inferior cilíndrica de pequeño diámetro que rodea a dicho husillo con un ligero juego del orden de 1/10 de mm., la rotación del husillo tiende a producir simultáneamente un machaqueo, y a hacer que penetren las partículas molidas en el interior de dichas ranuras, donde estas partículas se compactan formando tapones susceptibles de oponerse a toda eventual subida del vapor en el café en grano, cuando se coloca dicho molino -- por ejemplo encima de una máquina para la infusión del café con molino incorporado.

10.

15.

Se observará, que la finura de la molienda es determinada por la profundidad de la garganta del husillo al nivel de la parte inferior de dichas ranuras verticales.

20.

En efecto, en el curso del descenso de las partículas de café que se encuentran en dichas ranuras, estas partículas son sometidas constantemente a la acción de trituración de dicho husillo, hasta que sus dimensiones máximas correspondan a la distancia entre el fondo de dicha garganta helicoidal y el cilindro en el que gira dicho husillo de trituración, al nivel de la parte inferior de dichas ranuras verticales.

25.

Si se hace descender al husillo en el interior del mencionado recinto, la molienda obtenida será relativamente gruesa, pues, al nivel de la parte inferior de dichas ranuras verticales, la profundidad de la garganta del husillo -

30.

de trituración es mayor, y como esta parte inferior está en comunicación con la parte superior de un canalón de descenso del café molido, el diámetro máximo de las partículas podrá ser sensiblemente mayor que si dicha profundidad de garganta fuera nula por ejemplo en el lugar considerado.

5.

Si, por el contrario, se levanta más el husillo, -- utilizando con tal objeto un sencillo dispositivo de botón -- moleteado, y una rosca cooperante con el aterrajado de un no parte fijo, el movimiento de rotación de dicho botón moleteado, se transforma cómodamente en un movimiento de traslación de dicho husillo, cuya rotación sin rozamiento apreciable es asegurada por medio de un tope de bola.

10.

15.

Evidentemente, la presión ejercida por la rotación del husillo sobre las partículas que se encuentran acumuladas y compactadas en las ranuras verticales antes citadas, -- se ejerce sobre toda la altura de estas ranuras, pero sin -- embargo es al nivel de la parte inferior de dichas ranuras, donde esta presión es más elevada, a causa de la profundidad de garganta más reducida del husillo de trituración a este -- nivel, y dichas partículas son expulsadas entonces dentro de un recinto colector de café molido, de donde la moltura puede descender, por ejemplo por gravedad, dentro de un reci-- piente previsto para recibirla.

20.

25.

Independientemente de esta cuestión de homogenei-- dad de la moltura, y de la posibilidad de regular la finura de esta última, el nuevo molino según la presente invención presenta igualmente la ventaja, a causa del hecho de la reducida velocidad de arrastre de dicho husillo, y de la supresión de toda dentadura interna sobre el estator, de permitir la ob-- tención de una moltura a baja temperatura y que no ha tenido

30.

tiempo de calentarse en el curso de su trituración.

Esta posibilidad evita notables pérdidas, por evaporación, de productos aromáticos contenidos en el café sin molar.

5. El molino de café objeto de la presente invención, puede ser dotado además de un cierto número de perfeccionamientos.

10. El mismo puede comprender principalmente un dispositivo de paro automático por pesada, que permita, por ejemplo, a una plataforma pivotante soportadora de un recipiente colector de moltura, y sometida además a la acción de un muelle de recuperación, mandar un microinterruptor insertado en la alimentación del motor de arrastre de dicho husillo, en el momento en que se obtiene la cantidad de moltura deseada.

15. Además, según una variante preferida de puesta en práctica de la invención, el estator del molino es solidario de una leva horizontal que permite, en combinación con un muelle de recuperación, no asegurar la alimentación del citado motor más que al nivel de un saliente de radio incrementado de dicha leva, obteniéndose un paro automático por medio de esta leva, cuando está vacío el molino de café o cuando se desarrolla un par resistente anormal entre el rotor y el estator, por ejemplo si se encuentra, entre los granos a molar, un cuerpo anormalmente duro.

25. Toda rotación de baja amplitud de esta leva solidaria del estator, bien sea en el mismo sentido que la del husillo, en el primer caso considerado, o bajo el efecto de un par resistente anormal debido a la presencia en los granos de café, de un cuerpo anormalmente duro, y susceptible de provocar el pivotamiento de una biela de transmisión normal-

30.

mente accionada por dicha plataforma pivotante : o bien en sentido opuesto, bajo el efecto de un segundo muelle de recuperación que no puede actuar más que cuando está vacío el recinto que -- contiene el café en grano, y no tiene ya así tendencia a ser --
5. arrastrado en rotación por rozamiento en el mismo sentido que dicho husillo, se traduce pues en un corte de la alimentación de dicho motor.

Según una variante de realización, el canalón de -- alimentación de dicho recipiente colector puede ser solidari--
10. zado con dicho estator. Se puede utilizar entonces este canalón para mandar manualmente el arranque a la parada de dicho motor.

Otra ventaja del nuevo molino según la presente in--
15. vención, reside en el hecho de que el arrastre de dicho husillo es asegurado por medio de un espolón y de un dispositivo centrífugo de mazarota, de tal modo que el arranque se realice en vacío y que el motor eléctrico no tenga que vencer un par resistente importante más que cuando este motor ha alcanzado --
sensiblemente su velocidad de sincronismo.

20. Esta combinación permite reducir considerablemente el peso, el tamaño y el precio de coste del motor síncrono de dicho molino.

Las características de la presente invención serán comprendidas mejor con ayuda de la lectura de la descripción
25. que sigue de un modo de realización de molino de café de acuerdo con dicha invención, modo de realización dado a título de -- ejemplo no limitativo, y descrito con referencia al dibujo -- anexo en el que:

- la figura 1 es un corte vertical de dicho modo de
30. realización del molino de café según la invención, representado en funcionamiento;

- la figura 2 es una vista en alzado de la parte inferior del molino de la figura 1 con arranque parcial de la envuelta de este molino;

5. - la figura 3 es una vista por debajo de dicha parte inferior según III-III de la figura 2;

10. - la figura 4 es una vista en alzado de la misma parte inferior, comparable a la figura 2, y comprendiendo igualmente un arranque parcial de dicha envuelta, estando representado dicho molino en posición de paro y de corte de la alimentación de su motor de arrastre a causa de la presencia en el aparato, de un grano anormalmente duro, y de la de una cantidad suficiente predeterminada de café molido en el recipiente previsto para su recepción a la salida de dicho molino;

15. - la figura 5 es igualmente una vista por debajo de dicha parte inferior, según V-V de la figura 4;

20. - la figura 6 es igualmente una vista por debajo de la misma parte inferior, comprendiendo un arranque de dicha envuelta, estando representado el molino en posición de paro y de corte de la alimentación de su motor de arrastre, a causa de una falta de alimentación de dicho molino con café sin moler;

- la figura 7 es un corte vertical a escala mayor del recinto de trituración de dicho molino;

25. - la figura 8 es una vista de dicho recinto por encima, mostrando la forma bilobulada de la parte superior de este recinto troncoconico destinado a recibir el café en grano;

30. y la figura 9 es un corte vertical del recinto de trituración según IX-IX de dicha figura 8.

Se ve en la figura 1, que el husillo de trituración 1a está constituido por la entalladura de un vástago cilíndrico 1 según un paso variable, decreciente regularmente desde la parte superior 1b hasta la parte inferior 1c de dicha parte entallada.

5.

Como se ha dicho más arriba, la profundidad de la rosca varía progresivamente del mismo modo que el paso, decreciendo desde la parte superior 1b del husillo de trituración, hasta su parte inferior 1c, donde la garganta que separa dos espiras vecinas está orientada horizontalmente,

10.

Este husillo de trituración coopera con un recinto tronco-cónico 2, de sección bilobulada, que se une con una parte inferior cilíndrica en el interior de la cual puede girar el husillo 1 con un pequeño juego, y que está provista de dos ranuras verticales diametralmente opuestas, dentro de las cuales tiene tendencia a descender y a compactarse el café molido bajo el efecto de la rotación de dicho husillo de trituración,

15.

Se ha indicado anteriormente el interés de los tapones así formados, en particular en el caso de las cafeteras o máquinas de hacer café con molino incorporado,

20.

Resulta fácil comprender que, cuando el husillo de trituración encuentra la resistencia del café a moler, el mismo tiene tendencia a ascender, pero es bloqueado hacia arriba por una bola de tope 3, sobre la que actúa de otra parte, un vástago de regulación 4 que comprende una parte roscada cooperante con un aterrajado previsto en una parte fija 5 permitiendo una regulación en altura de dicho vástago de regulación 4, de la bola de tope 3 y del vástago de trituración 1, regulación que se efectúa actuando sobre un botón 6 contra la acción de un muelle 7 mantenido en compresión por una tuerca

25.

30.

8 y una contra-tuerca de bloqueo 8a cooperante igualmente con la rosca de dicho vástago 4.

5. Como se ha señalado anteriormente, la regulación en altura del husillo 1 con relación al recinto troncocónico 2, permite regular la finura de moltura obtenida, como se verá más detalladamente, a la vista de la figura 8 que sigue.

10. El vástago de trituración 1, puede ser arrastrado en rotación por un motor 9 por medio de una boquilla rotativa 10, sobre la que está montada una mazarota 11 que, bajo el efecto de la fuerza centrífuga, tiende a pivotar alrededor de un eje 12 y a producir el arrastre de dicho husillo de trituración por empuje ejercido sobre un espolón 13 de la parte inferior de este husillo, cuando el pivotamiento de dicha mazarota es suficiente para disponer su extremidad superior 11a al nivel de dicho espolón 13.

15. Como ya se ha mencionado, la combinación de este husillo cuya garganta tiene una profundidad y un paso decreciente hacia abajo, con un recinto que presenta una sección bilobulada, es la característica principal del molino según la presente invención.

20. No obstante, la previsión de la mazarota 11 y de su montaje pivotante alrededor del eje 12, permite no arrastrar el husillo de trituración más que cuando el motor 9 ha alcanzado sensiblemente su velocidad de sincronismo, y puede desplegar un par motor suficiente para vencer el par resistente debido a la presencia de los granos de café a moler.

25. Esta última característica permite obtener una reducción sensible de las dimensiones, del peso y del precio - coste del motor síncrono 9 que sirve para arrastrar el husillo de trituración.

30.

Si se hace referencia en particular ahora, a las figuras 2 á 5, se ve que el estator 2_a, cuya pared interna forma el recinto troncocónico 2 antes citado, es arrastrado normalmente en rotación por rozamiento, debido a la presencia de los granos de café contenidos en dicho recinto, --
5. efectuándose este arrastre en el sentido de rotación del -- husillo de trituración 1.

No obstante, este estator 2_a presenta, sobre una parte de su periferia, un perfil 2_b en forma de leva, que --
10. coopera con el pulsador 14_a de un microinterruptor 14 insertado en el circuito de alimentación del motor 9.

El estator 2_a es mantenido normalmente en la posición media de dicha leva 2_b, representada en particular en la figura 3, a causa de la acción de un muelle de recuperación 15 que actúa sobre el vástago 16_a de un rodillo 16, y --
15. debido a la presencia de una parte oblicua 17_a de una biela de transmisión 17, susceptible de pivotar alrededor del eje de una parte lineal 18, y cuya extremidad 18_a es sometida -- a la acción de un muelle de recuperación 19.

Durante el funcionamiento normal, cuando el recinto 2 se encuentra lleno de café, el motor 9 se halla pues --
20. alimentado por cooperación entre la parte media 2_c de la leva 2_b y dicho pulsador 14_a.

Cuando el recipiente 20 previsto para recibir el --
25. café molido, y que es igualmente visible en la figura 1, ha recibido una cantidad determinada de café, como se ve en la figura 4, la plataforma pivotante 21 sobre la que está -- montado este recipiente 20, pivota hacia abajo alrededor de un eje horizontal 22, arrastrando en rotación, por medio de --
30. una biela 23, al vástago de bloqueo 17 del rodillo 16, contra

la acción del muelle de recuperación 19.

5. El rodillo 16 puede desplazarse entonces hacia la izquierda contra la acción del muelle de recuperación 15, lo que permite suprimir la acción del saliente 2c de la leva -- 2b sobre el pulsador 14a, y asegurar el corte de la alimentación del motor 9.

10. El motor se para entonces, al igual que el husillo de trituración del molino, lo que interrumpe el descenso del café molido dentro del recipiente 20, por medio del canalón 24 visible en las figuras 1 á 5.

15. Según el modo de realización ilustrado por el dibujo, el canalón 24 es arrastrado en rotación al mismo tiempo -- que el estator 2a, en el sentido de rotación del vástago de trituración 1, lo que hace que se pueda utilizar eventualmente este canalón para la puesta en marcha de dicho molino, y, si se desea, para cortar manualmente su alimentación.

20. Este modo de realización es no obstante facultativo, y se puede prever igualmente un canalón que tenga una -- orientación fija, independiente de la posición del estator -- 2a.

Se va a explicar ahora lo que sucede, no cuando el recipiente 20 ha recibido una cantidad predeterminada de café molido, sino cuando se presenta entre los granos, un cuerpo anormalmente duro.

25. En este momento el arrastre del estator 2a por medio de los granos de café, se vuelve suficientemente fuerte para vencer simultáneamente los muelles 15 y 19 y permitir al rodillo 16 y a su eje 16a alcanzar una posición límite, ilustrada por la figura 5, y en la que este eje 16a se encuentra dispuesto a tope contra un tetón fijo 25.

30.

Esta resistencia anormal permite pues al rodillo 16 rechazar hacia abajo a la biela 17 y a la biela de reserva 23, como en el caso en el que se crea el movimiento del rodillo 16 hacia la izquierda por basculamiento de la plataforma 21.

5.

Se comprende pues que, en el caso de un grano anormalmente duro, se corta la alimentación del motor 9 por rotación de la leva 2b, y cesando la acción del saliente 2c sobre el pulsador 14a, del mismo modo que en el caso del basculamiento de la plataforma 21 cuando el recipiente 20 ha recibido una cantidad determinada de café molido.

10.

La extremidad de la biela 17 es visible en 18a en las figuras 2 á 5, y esta extremidad es sometida a la acción del muelle de recuperación 19, que tiende normalmente a empujar la biela 17 hacia arriba.

15.

El pivotamiento de la biela 17 alrededor de su parte lineal 18 se comprende fácilmente a la vista de las figuras 3 y 5, donde se ve que esta parte 18 gira en el interior de un cojinete cilíndrico 18b fijado, por ejemplo, por medio de dos tornillos 18c.

20.

Se va a explicar ahora lo que ocurre, cuando se encuentra vacío el recinto 2, y una vez molido todo el café en grano que se encontraba en el mismo. En este caso, el estator 2a ya no tiene tendencia a ser arrastrado en rotación por el husillo de trituración, y el muelle 15 puede restituir entonces el rodillo 16 hacia su otra posición extrema, en la que su eje 16a se dispone a tope contra un segundo tetón 26.

25.

Resulta fácil comprender que, en este caso, la parte 2c de la leva 2b deja igualmente de actuar sobre el pulsador 14a del microrruptor 14, lo que provoca del mismo modo el --

30.

corte de la alimentación del motor 9.

5. El desplazamiento hacia la derecha del rodillo 16 y de su eje 16a hasta disponerse a tope contra el tetón 26 no tiene acción alguna sobre las bielas 17 y 23, permaneciendo la extremidad 18a de la biela 17 sometida a la acción de recuperación del muelle 19.

10. Gracias a la cooperación entre la parte media 2c de la leva 2b, y el pulsador 14a del microinterruptor 14, se puede provocar pues el corte de la alimentación del motor 9, en los tres casos siguientes:

a) obtención en el recipiente 20, de una cantidad predeterminada de café molido, regulable a voluntad,

b) presencia en los granos de café de un cuerpo -- anormalmente duro,

15. c) ausencia de café en grano en el recinto de trituración 2.

20. Se va a explicar ahora, con referencia a las figuras 7 y 8, el modo en que se produce el machaqueo de los granos de café, permitiendo obtener, de una parte café molido que no ha sufrido un recalentamiento anormal en el curso de su trituración, y que no ha perdido de este modo, una parte importante de su aroma, y de otra parte una moltura homogénea, es decir, constituida por partículas que tienen sensiblemente el mismo grosor.

25. El vástago 1 del husillo de trituración arrastra en su rotación a los granos de café que se encuentran dentro del recinto 2, de tal modo que los que no son molidos y que se encuentran en la garganta comprendida entre dos espiras contiguas de la rosca del husillo de trituración, son arrastrados obligatoriamente hacia abajo cuando se dirigen hacia el

30.

eje menor de las elipses directrices antes citadas de dicho recinto troncocónico. Este arrastre hacia abajo se ve aumentado por el hecho de la existencia de las dos nervaduras internas 27 de sección decreciente hacia abajo, previstas al nivel de este eje menor.

Estas nervaduras tienen, como ya se ha indicado más arriba, un espesor a lo sumo igual a la sexta parte de la longitud de dicho eje menor, y además, las paredes curvadas hacia dentro de estas nervaduras se unen tangencialmente a dichas -- elipses directrices, según dos generatrices simétricas de la pared interna de dicho recinto troncocónico.

Se ve, en particular en la figura 9, que las dos -- aristas vivas 28 de dichas nervaduras de espesor decreciente -- hacia abajo, terminan al nivel 2d de la parte superior del cilindro que forma la parte baja de dicho recinto de trituración.

Independientemente de la trituración progresiva de dichas partículas así obtenida por el hecho de su descenso hacia la parte inferior estrangulada del recinto troncocónico antes citado, las partículas suficientemente finas para alcanzar la parte inferior 2d de dicho recinto pueden penetrar en dos -- ranuras verticales 29 previstas en el estator 2a, a ambos lados del vaciado cilíndrico en el que gira el vástago 1.

Bajo el efecto de la rotación del husillo de trituración y de la profundidad de garganta decreciente de este husillo, las partículas de café molido que son arrastradas hacia abajo, en el interior de dichas ranuras 29, son molidas antes de alcanzar eventualmente un vaciado 30 comunicado con la parte inferior de por lo menos una de estas ranuras, como se ve -- en la figura 7, y que está previsto para recibir la parte superior del canalón 24.

En cuanto a las ranuras que están cerradas en su parte inferior, las partículas que se encuentran en las mismas son igualmente sometidas constantemente a la acción de dicho husillo de trituración y a un arrastre por este husillo hasta una ranura en comunicación con el mencionado canalón.

5.

Es gracias a la posibilidad de obtención de tal molitura fría y homogénea, por lo que se puede obtener seguidamente una infusión de café que ha conservado todas las fracciones aromáticas del café en grano, con un mínimo consumo de café.

10.

Como se ha dicho más arriba, el compactado del café molido en el interior de las ranuras 29 presenta otra ventaja, la de oponerse a toda subida de vapor de agua en tal molino, - cuando es incorporado el mismo a una máquina de hacer café o - a una cafetera doméstica, y sirve para alimentar con café molido una cámara de infusión alimentada de otra parte con agua a la temperatura de ebullición y colocada debajo de dicho molino.

15.

Resulta evidente que se puede introducir en el modo de realización que acaba de ser descrito diversos perfeccionamientos, cambios o adiciones, y que se puede sustituir determinados elementos por elementos equivalentes sin alterar por - ello la economía general de la invención.

20.

Es posible, regulando principalmente la tensión del muelle 19, hacer variar la cantidad predeterminada de café a la que el pivotamiento de dicha plataforma hacia abajo provoca el de dicha biela de transmisión y libera dicho rodillo.

25.

Se observará que con velocidades de rotación más reducidas del husillo de trituración, podría ser ventajoso prever nervaduras internas similares a las dos nervaduras 27 antes citadas según diferentes generatrices de un tronco de cono de forma general elíptica, y no solamente al nivel del eje menor

30.

de las elipses directrices de este tronco de cono.

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: "MOLINO DE CAFE PERFECCIONADO" con Prioridades de las solicitudes de Patentes en Francia n^{os}. 74 01180 de fecha 14 de Enero de 1.974 y n^o 74 34285 de fecha 11 de Octubre de 1.974, según las características esenciales de las siguientes:

10.

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

- 18.- Molino de cafe perfeccionado que comprende un husillo de trituración vertical de forma general cilíndrica, provisto de por lo menos una garganta de profundidad progresivamente decreciente hasta un valor nulo desde su extremidad superior hasta su extremidad inferior, y susceptible de cooperar con un recinto de trituración troncocónico de sección decreciente hacia abajo y de sección horizontal eventualmente elíptica que se prolonga por un mandrilado cilíndrico de altura notable que sirve para el guiado de la parte inferior de dicho husillo, estando caracterizado dicho molino por el hecho de que el paso de dicha garganta, de forma general helicoidal y de profundidad progresivamente decreciente hacia abajo, decrece igualmente de manera progresiva hacia su extremidad inferior, hasta un valor nulo; el mandrilado cilíndrico antes citado está en comunicación con por lo menos dos ranuras externas diametralmente opuestas, previstas en la pared cilíndrica de dicho mandrilado y de pequeña profundidad radial, ranuras que se extienden sobre una altura notable, y de las que una por lo menos atraviesa, en la proximidad de su parte inferior, un vaciado formado en dicha pared cilíndrica, y previsto para re-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

cibir la parte superior de un canalón de descenso del café molido por gravedad; y la sección horizontal de la parte superior de dicho recinto de trituración forma al menos dos lóbulos separados por nervaduras internas.

5. 2ª.- Molino de café perfeccionado, según la reivindicación 1, en el que un husillo de trituración vertical es mantenido en tope por un muelle, y por medio de al menos una bola o un rodamiento de bolas, contra un vástago roscado desplazable axialmente por medio de un volante, estando caracterizado dicho molino por el hecho de que: dicho vástago roscado y dicho volante están colocados encima de la extremidad superior de dicho husillo de trituración; y el desplazamiento axial antes citado permite ajustar la finura de la molienda de café, no por modificación del espacio comprendido entre dicho husillo de trituración y dicho recinto de trituración sobre toda la altura de dicho husillo, sino únicamente por modificación de la posición relativa de la extremidad inferior de dicha garganta helicoidal con relación al nivel de dicho vaciado.
- 10.
- 15.

20. 3ª.- Molino de café perfeccionado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que: la altura notable de dichas ranuras verticales, permite obtener, por rotación de dicho husillo de trituración, un compactado suficiente del café molido en el interior de estas ranuras, y alrededor de la parte inferior de dicho husillo, para oponerse a toda eventual subida del vapor de agua cuando es incorporado dicho molino encima de una cámara de infusión llena de agua hirviendo, y en comunicación con dicho recinto de trituración.
- 25.

30. 4ª.- Molino de café perfeccionado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 á 3, en el que la pared externa del

- recinto troncoeónico cooperante con dicho husillo de trituración, puede ser arrastrada en rotación en el mismo sentido -- que este husillo de trituración por medio del café en grano -- que se encuentra en dicho recinto, y en el que un elemento so-
5. lidario de este recinto, puede accionar un microinterruptor cuando el arrastre en rotación de dicho recinto alcanza una cierta amplitud, estando caracterizado dicho molino por el hecho de que: la pared de dicho recinto es solidaria de una leva de doble efecto cooperante con el pulsador de un microinterruptor con
10. el fin de no asegurar la alimentación del motor de arrastre de este molino, más que en una posición media de dicho estator y de dicha leva, que es alcanzada normalmente cuando este recinto es arrastrado en rotación por medio de los granos de café que se encuentran en el mismo; este estator está provisto de un rodillo, sobre cuyo eje está fijada la extremidad li-
15. bre de un muelle de recuperación que se opone a dicho arrastre, y que puede cooperar con dos topes de limitación de los desplazamientos angulares de dicho estator; y este estator es -- bloqueado además en dicha posición media, por una parte obli-
20. cua de una biela acodada, cuyo pivotamiento alrededor de un -- eje perpendicular al plano de dicha parte oblicua, contra la acción de un segundo muelle de recuperación que actúa sobre -- una de las extremidades de dicha biela, permite desbloquear -- dicho rodillo, de tal modo que toda variación sensible de di-
25. cha fuerza de arrastre en uno u otro sentido, sea bajo el -- efecto de un cuerpo anormalmente duro que se encuentre en dicho recinto de trituración, sea cuando este recinto no contiene ya café en grano sin moler, provoque el corte de la alimentación del motor síncrono de arrastre de dicho molino.
30. 5a.- Molino de café perfeccionado, según la reivindi-

- cación 4, caracterizado por el hecho de que, dicha biela coopera, en la proximidad de su otra extremidad, con una biela vertical de reenvío sometida a la acción de una plataforma pivotante que soporte un recipiente colector de café molido colocado debajo del mencionado canalón; y porque la tensión de dicho segundo muelle de recuperación puede ser ajustada con el fin de regular a voluntad el peso de café molido contenido en dicho recipiente y para el que la fuerza ejercida por este segundo muelle de recuperación puede ser vencida por el conjunto de las fuerzas que se ejercen sobre dicha biela por medio de dicho rodillo y de dicha biela vertical de reenvío, -- mientras que la tensión del primer muelle de recuperación es elegida de manera que sea siempre inferior a dicha fuerza de arrastre del estator por el café en grano que se encuentra en el recinto de trituración, incluso en ausencia de granos anormalmente duros.

- 6ª.- Molino de café perfeccionado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado por el hecho de que: la sección horizontal de dicho recinto troncocónico de eje vertical es de forma bilobulada y porque este recinto comprende dos nervaduras internas con paredes curvadas hacia dentro, alojadas al nivel del eje menor de elipses directrices que definen la forma de dicho recinto en la proximidad de las extremidades de su eje mayor, nervaduras que se unen tangencialmente a la pared de este recinto, a ambos lados del eje menor de estas elipses, y que tienen una sección progresivamente decreciente hasta un valor nulo desde la parte superior de dicho recinto de trituración, hasta la del mandrilado cilíndrico que forma la parte inferior de este recinto.

- 7ª.- Molino de café perfeccionado, según la reivindi

cación 6, caracterizado por el hecho de que el espesor de cada una de dichas nervaduras internas es a lo sumo igual a la sexta parte de la longitud del eje menor de dichas elipses directrices.

5.

8a.- "MOLINO DE CAFE PERFECCIONADO".

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

10.

Madrid, 14 ENE. 1975

D. Serge, Léon, Louis CAILLIOT

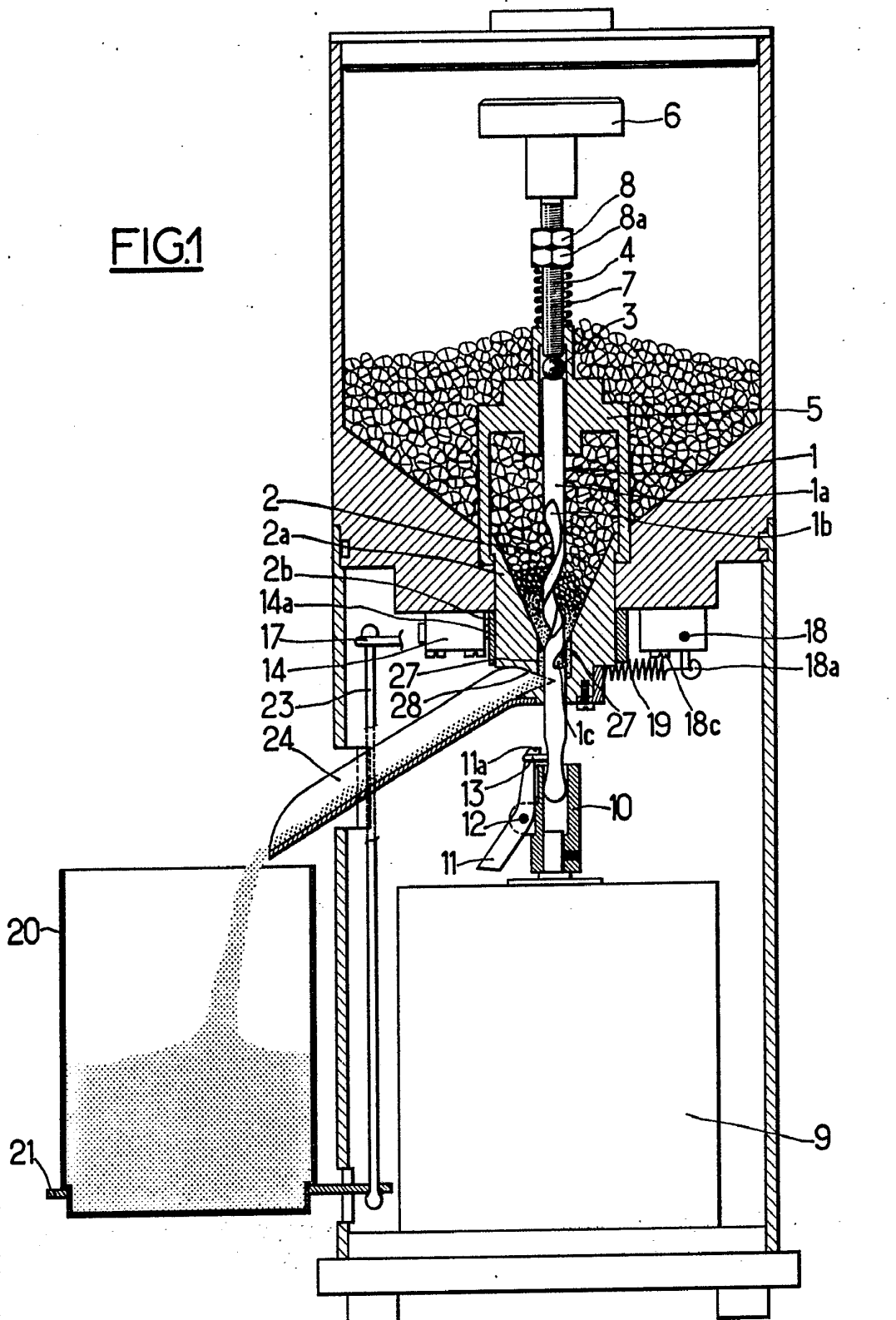
D. Léopold, Guy, Pierre ANDRE

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

FIG.1



Madrid, 17.ENE.1975
P.P.

FRANCISCO O ROSA CALDERIZO

[Signature]
Atestado: M.^a Dolores Jorquera

Escala variable

FIG.2

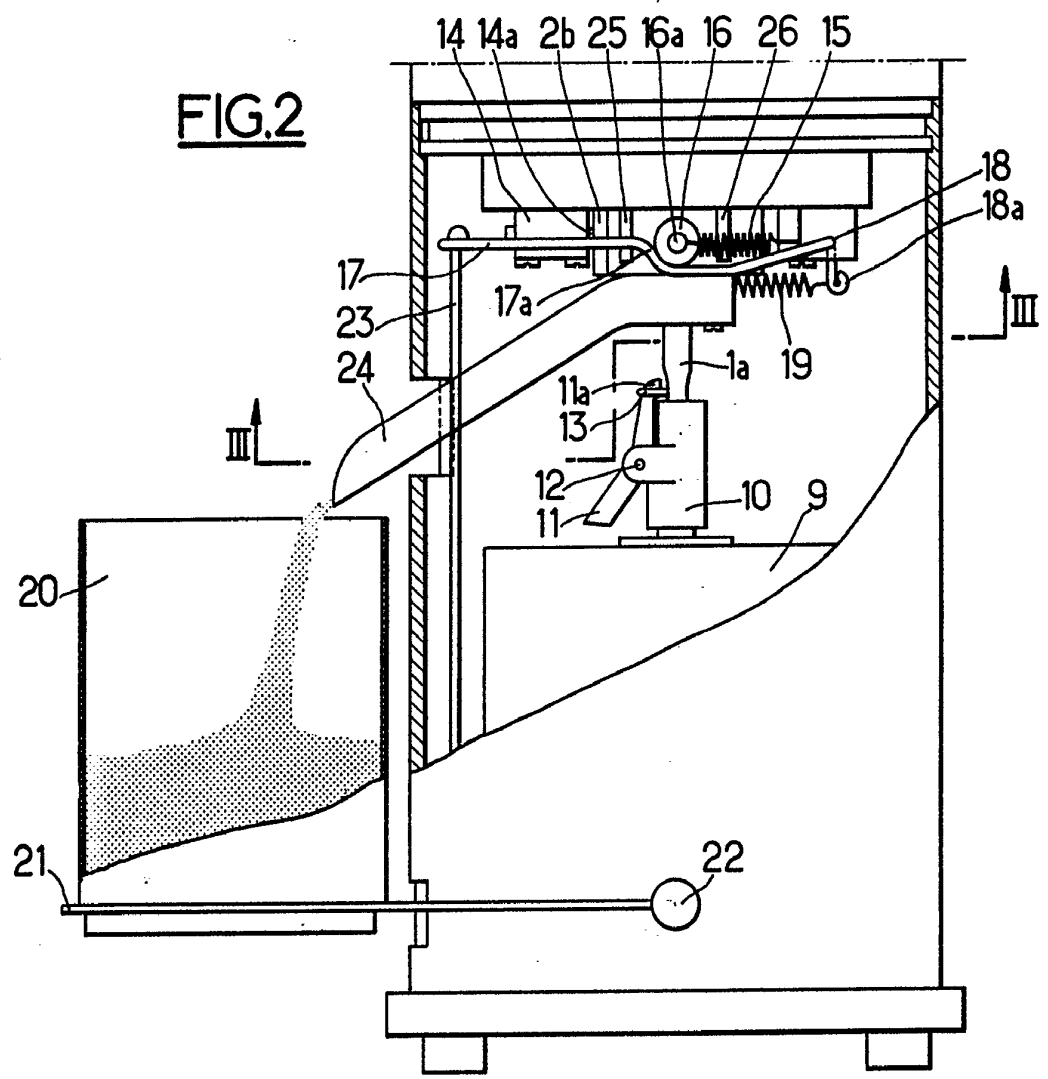
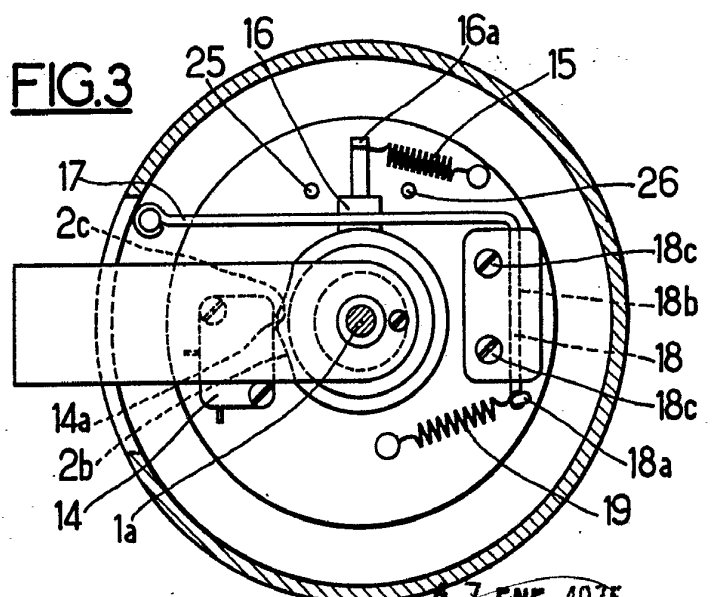


FIG.3



Escala variable

Madrid, 17 ENE. 1975
P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO.

[Signature]
FUNDACION M.ª DOLORES SUQUERA

FIG.4

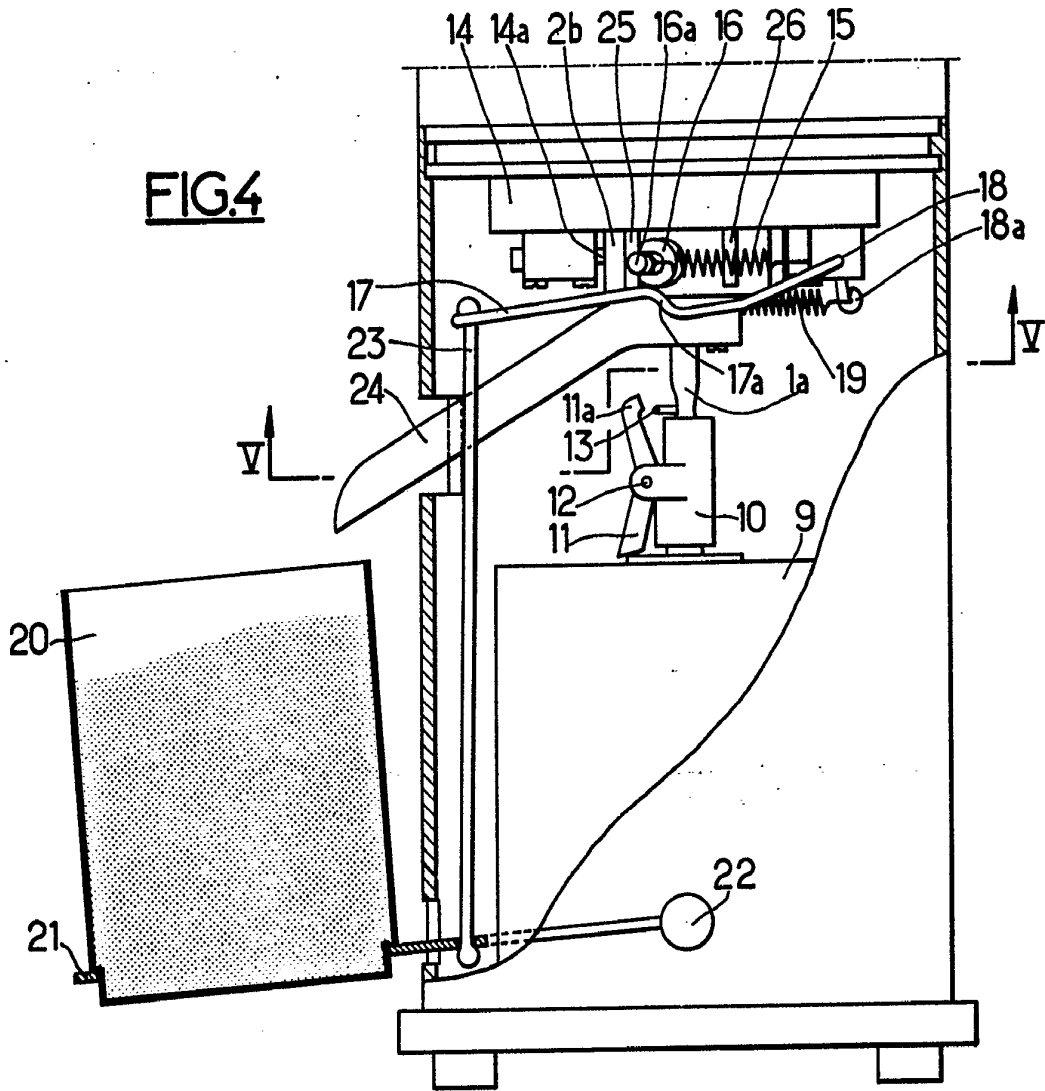
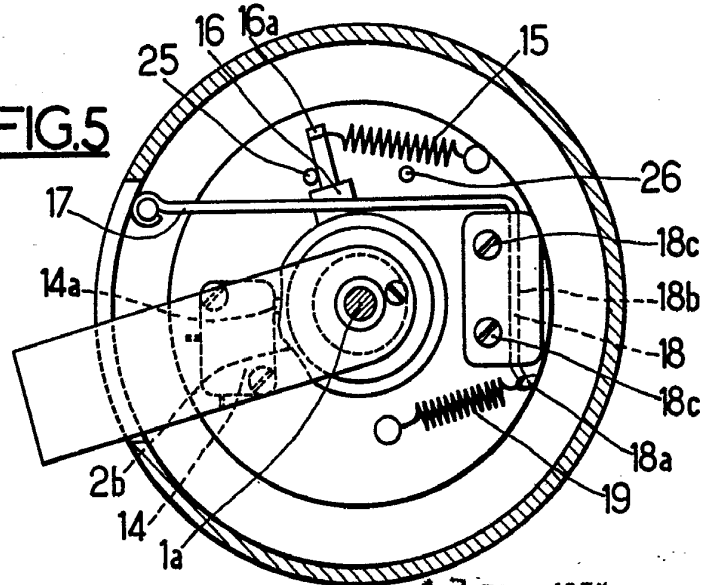


FIG.5



Escala variable

Madrid, 17 ENE. 1975
P.R.

FRANCISCO GARCIA CABRERO

Firmado: M. Dolores Jorquera

FIG.6

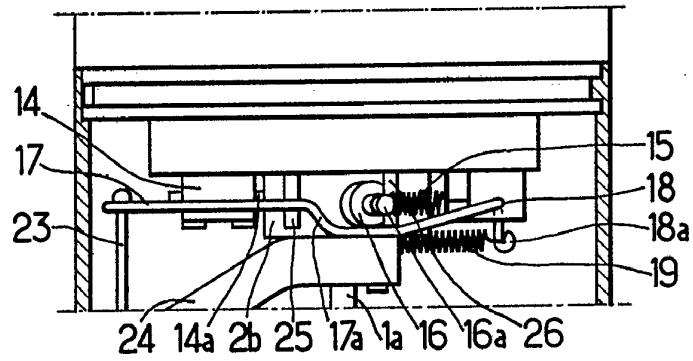
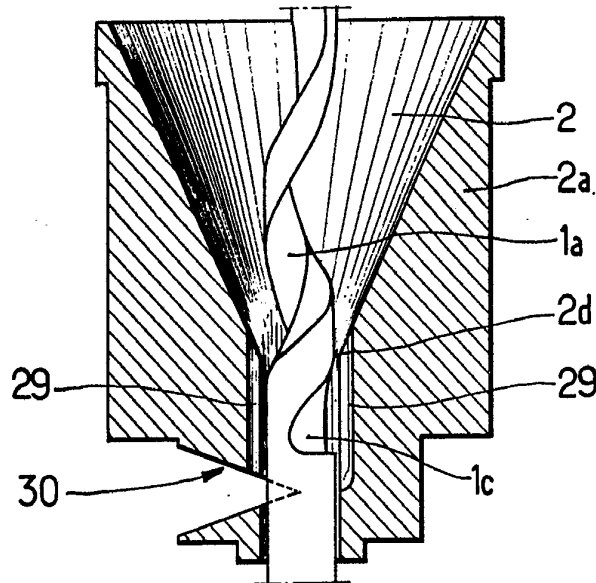


FIG.7



Madrid, 17 ENE. 1975
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P.P.

Firmado: M. Colares de...
(Signature)

Escala variable

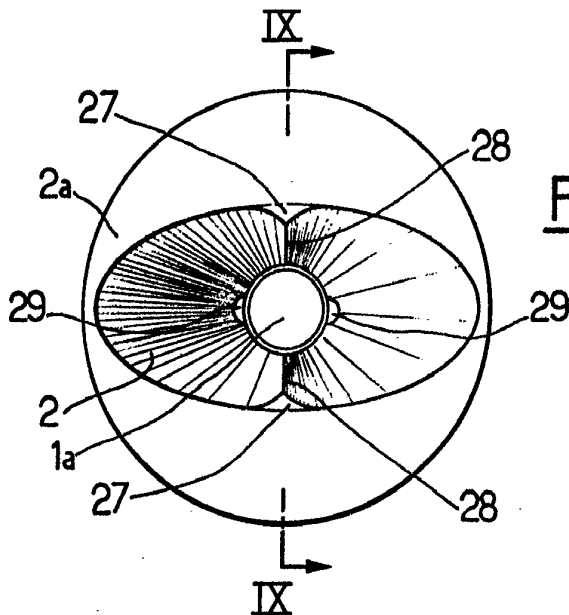
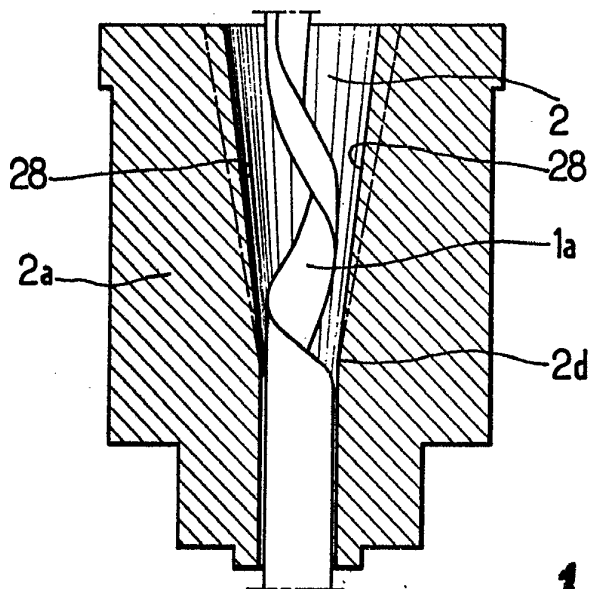


FIG. 8

FIG. 9



Madrid.
P.P.

17 ENE. 1975

FRANCISCO GARCIA CABREXIZO
P.P.

firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escalera variable