



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

IGINIO GRILLI, - domiciliado en MILANO (Italia)

por:

"Perfeccionamientos en las máquinas para la preparación
automática de infusiones de café"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a una máquina para la pre-
paración automática de infusiones de café. En esta máquina
todas las operaciones desde la molienda y dosificación del
café hasta la preparación de la infusión y limpieza perfecta
de la máquina se verifican por medio de una combinación de
mecanismos electromecánicos que se ponen en funcionamiento
por medio de un interruptor instalado en cualquier punto de-
seado.



10 En los planos adjuntos se representa esquemáticamente la máquina objeto de esta invención, en ellos

La figura 1 es una sección vertical de la máquina con todos sus órganos y mecanismos;

15 La figura 3 es otra sección vertical perpendicular a la de la figura 1 comprendiendo los esquemas de la instalación eléctrica.

20 Las figuras 2 y 4 son secciones horizontales representando la parte esencial de la máquina es decir el órgano móvil en forma de -8- con cavidades y la caja que encierra dicho órgano.

Las figuras 5 y 6 son secciones de una variante en la aplicación de los anillos de junta.

Según se desprende de los planos la máquina está constituida por los siguientes órganos:

25 Dos cavidades -3- y -4- reunidas en forma de -8- figuras 1 y 2 capaces de girar alrededor de un eje vertical -75- que atraviesa los dos discos terminales de la caja -32- cuyo eje está montado en una rangua -73- y lleva fija en su extremo superior una cruz de Malta -74- (figura 1).

30 Las cavidades o cámaras cilíndricas -3- y -4- presentan tanto en su parte superior como en la inferior una ranura en las cuales se alojan respectivamente los anillos metálicos -52- móviles en sus ranuras correspondientes y sostenidos por resortes en espiral que tienden a oponerse a la presión ejercida por los discos finales de la caja -32- y que para ello están situados a una determinada distancia entre ellos formando cámaras hermeticamente cerradas.

35 Puede eventualmente mejorarse por medio de anillos elásticos la hermeticidad ya suficientemente asegurada por los



40 anillos metálicos -52-. La pieza en forma de -8- está además
provista de dos brazos -64- y -65- (figura 2) en ángulo rec-
to con el eje -a-b- (figura 2) de las cámaras cilíndricas -3-
y -4-; dichos brazos guían las espigas de dos platos -66- que
45 bajo la acción de resortes que les empujan hacia al disco ter-
minal superior de la caja permiten tapar las aberturas dispues-
tas en dicho disco superior de la caja -32-.

La caja -32- (figura 1) es metálica y en ella puede gi-
rar la pieza en forma de -8- que está mantenida en ella unica-
mente por la fricción de los anillos -52- y la fricción de los
50 platos -66- (figura 2). En el disco superior de la caja -32-
se disponen tres aberturas -36-, -37- y -38- a las cuales es-
tán unidos el tubo procedente de las válvulas -45- y -46-, (fi-
gura 1) para la entrada de agua y de vapor, el tubo proceden-
te de la válvula -47- (figura 1) para el agua de descarga de
55 los residuos y un pequeño embudo -69- para la introducción del
café en polvo. Todos estos elementos son necesarios para la pre-
paración de la infusión, la limpieza de la máquina y para car-
garla de café.

En el disco inferior o fondo de la caja -32- se dispo-
60 nen las aberturas -39- (figura 2) y -40- (figura 1) a las que
están fijados respectivamente el tubo -41- (figura 7) y el fil-
tro -42- (figura 1) con la válvula -63- para la limpieza del
filtro y el tubo -51- para la entrega de la infusión prepara-
da. En dicho fondo de la caja se encuentran dos canales lige-
65 ramente inclinadas que sirven para conducir a la salida los
residuos procedentes de la limpieza del filtro, facilitándose
el arrastre de estos residuos por la condensación de vapor in-
yectado por debajo del filtro para limpiarlo, así como por el
agua de lavado de la caja introducida al final de la jornada



70 por la abertura -72- (figura 4) a fin de conseguir una limpieza interna conveniente de todo el aparato y de los órganos que sirven para la preparación de la infusión.

La máquina comprende además:

75 Un árbol -10- (figura 3) sobre el cual se disponen las levas para la distribución de las diferentes fases de funcionamiento de la máquina.

Un motor eléctrico -17- (figura 3) que acciona al árbol de levas -10- por medio de un reductor de velocidad.

80 Un grupo motor-molino de café (figura 3) accionado por un contacto eléctrico que se abre o cierra por una de las levas del árbol -10-.

85 Varios órganos accesorios entre los que se encuentran las tres válvulas -45-, -46- y -47- (figura 1) unidas por tubos a las aberturas -36- y -37- (figura 4) de la caja -32-, la válvula especial -63- (figura 1) para la limpieza del filtro; el tubo -51- (figura 1) para el suministro de la infusión preparada y el tubo -41- (figura 7) para la descarga de los residuos.

90 Un depósito -49- (figura 1) para el café en grano, un tubo -68- (figura 1) que sale del molino de café y desemboca sobre el embudo -69- (figura 1) para la introducción del café molido en la máquina.

95 La cámara de preparación de la infusión está pues esencialmente representada a cada revolución de la pieza -2- en forma de -8-, alternativamente por una de las cavidades -3- ó -4- (figura 1) cuyo cierre hermético está asegurado por los anillos metálicos -52-; por la abertura -36- (figura 4) dispuesta en la tapa de la caja y unida a las válvulas -45- y -46- (figura 1) para la introducción del agua caliente y del vapor y por



100 el filtro -42- (figura 1) sostenido por una brida y aplicado al fondo de la caja; este filtro está dispuesto en el eje de la abertura superior -36- y comunica con la cámara -40- (figura 1) y con el tubo -51- de salida de la infusión.

105 La limpieza de los residuos transportados por encima del tubo de descarga -41- por una de las cámaras -3- ó -4- después de un cuarto de revolución de la pieza -2- en forma de -8- se efectúa por medio de un chorro de agua a presión suministrado por la válvula -47- (figura 1).

110 Las dos cámaras -3- y -4- en lugar de formar un -8- como en la figura 2 pueden estar dispuestas en un tambor -2'- como en las figuras 5 y 6.

115 El tambor -2' está encerrado en la caja -32-. La abertura -36- de entrada para el agua y el vapor está provista de un sombrerete hueco -76- de diámetro algo mayor que el de las cámaras -3- y -4-. En el borde circular del sombrerete -76- y en el espesor del metal se dispone una ranura en la que se aloja el anillo -52- sostenido por resortes y análogo a los anillos dispuestos en las cámaras -3- y -4- (figura 5). Este anillo asegura el cierre hermético del tambor -2'- para formar la cámara de preparación de la infusión cuando coincide con una de las cámaras -3- ó -4-. Las válvulas -45- y -46- para el agua y el vapor, están conectadas al sombrerete por medio de tubos.

125 A las aberturas para la carga del café en polvo, y la entrada del agua de lavado y a las aberturas de salida dispuestas en el fondo de la caja -32-, pueden aplicarse sombreretes análogos.

Esta forma de construcción es mas compleja que la representada en las figuras 1 á 4 con las cámaras -3- y -4- unidas



130 en forma de -8- y provistas de anillos de presión.

El funcionamiento de esta máquina es como sigue:

Accionando el interruptor eléctrico -48- que enciende una señal luminosa -70- (figura 3), se pone en marcha el motor -17- y este pone en movimiento por medio de un reductor especial -57- el árbol de levas -10- en cuyo extremo inferior se encuentra un engranaje -30- que acciona la cruz de Malta -74- (figura 3). En estado de reposo la pieza -2- en forma de -8- se encuentra en la posición representada en la figura 2 y la cámara -3- ha sido llenada previamente de una cantidad medida de café en polvo, en una operación precedente.

Es decir para abreviar la operación se efectúa una molienda previa de café y por esta razón se disponen dos cámaras, de lo contrario sería suficiente una sola cámara. Al iniciarse el movimiento del árbol de levas -10-, el engranaje -30- solidario de este árbol comunica un cuarto de revolución a la cruz de Malta -74- y por tanto a la pieza en forma de -8- conectada al árbol -75-.

La cámara -3- llena de café en polvo es llevada a la posición por debajo del tubo -36- de agua y de vapor y encima del filtro -42- es decir a la posición representada en la figura 1. Las levas -58- y -59- (figura 3) empiezan en este momento a abrir alternativamente la válvula -46- del agua caliente y la válvula -45- del vapor procedentes de las calderas empezando así la preparación de la infusión; esta sale por el tubo -51- recogiéndose en una o más tazas dispuestas sobre un plato exterior .

Durante el periodo de preparación de la infusión, la leva -60- (figura 3) ha cerrado el circuito del motor acopla-



160 do a un molino de café y una nueva cantidad medida de café en polvo cae por su peso en la cámara -4- de la pieza en forma de -8- es decir en la cámara opuesta a aquella en que se efectúa la preparación de la infusión.

El polvo de café pasa alternativamente a las cámaras -3- y -4- por el tubo -68- (figura 1) que generalmente está cortado para impedir que la humedad o los vapores puedan subir hacia el molino de café.

Al terminarse la preparación de la infusión el engranaje -30- conectado a la cruz de Malta comunica a la pieza en forma de -8- otro cuarto de revolución poniendo a la cámara -3- por encima del tubo de descarga -41-. En este movimiento la cámara -3- arrastra consigo los residuos. Al mismo tiempo los platos -66- se ponen debajo de las aberturas -38- y -36- (figura 4) cubriéndolas.

Al continuar su lenta rotación el árbol de levas abre por medio de la leva -71- (figura 3) la válvula -47- que suministra el agua para la expulsión completa de los residuos y para el lavado de la cámara en la que se ha preparado la infusión. Al mismo tiempo por la válvula especial -63- (figura 1) que cierra temporalmente al tubo -51- (figura 1) deja pasar un chorro de vapor que es lanzado por debajo del filtro -42- limpiándolo al pasar a través de sus finos agujeros llegando hasta el interior de la cámara -32-. El ciclo de operaciones termina en este momento y una leva -61- (figura 1) abre el circuito del motor -17- parándose la máquina en todas sus fases y apagándose la señal luminosa. Accionando de nuevo el interruptor -48- (figura 3) se produce la repetición del ciclo de operaciones descrito que dura aproximadamente 30 segundos.

Puede aplicarse a la máquina un contador para comprobar



190 el número de ciclos funcionales verificados y poder calcular
facilmente el número de tazas de café preparadas.

195 La caja -32- está provista de un saliente lateral -72-
al que está unido un tubo provisto de una llave que se acciona
a mano. Una vez abierto el interruptor del molino de café -1-
y detenida así la molienda se abre la llave unida al saliente
-72- y se pone la máquina en movimiento. La caja -32- se llena
de agua, la pieza en forma de -8- roza contra el fondo y la par-
te superior de la caja y el agua sale por las canales -67- (fi-
gura 2) dispuestas en el fondo de la caja -32- y que comunican
200 con la salida -39- (figura 2). Como que la máquina funciona sin
haberse introducido café y estando abierto el circuito eléctri-
co que gobierna al molino de café, el agua y el vapor que debe-
rían servir para la preparación de la infusión penetran en la
cámara vacía (3 ó 4) mientras que por debajo del filtro llega
205 el chorro de vapor. Toda esta agua y este vapor llegan a la sa-
lida -39- y salen por el tubo -41- (figura 4).

210 Tiene lugar pues un lavado enérgico de los órganos gi-
ratorios y en rozamiento, por medio de agua caliente a la pre-
sión de 2,5 atmósferas y de vapor a la presión de 1,3 atmósfe-
ras, en menos de medio minuto ha desaparecido incluso el olor
del café y la máquina está perfectamente limpia.

215 Los diferentes órganos se han dispuesto especialmente
para realizar este lavado que es esencial para la seguridad del
funcionamiento y que satisface a las condiciones higiénicas y
de buen sabor de la infusión;

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Máquina para la preparación automática de infusión
de café caracterizada por dos cámaras que en su movimiento de



220 rotación reciben alternativamente el café molido y lo transpor-
tan a una posición en que queda debajo de la entrada del agua
y del vapor y encima del filtro y luego transportan los resi-
duos a otra posición en que quedan debajo de un chorro de agua
o de vapor coincidiendo por encima del tubo de descarga para
225 conseguir la expulsión de los residuos.

2) Máquina para la preparación automática de infusión
de café caracterizada por que las dos cámaras están dispuestas
en una pieza en forma de -8- o de una forma elíptica de menores
dimensiones que la caja en la que está encerrada.

230 3) Máquina para la preparación automática de infusión
de café según las anteriores reivindicaciones caracterizada por-
que dichas cámaras funcionan a modo de cámara de preparación
de la infusión gracias a la presencia de medios especiales a-
propiadas para el cierre hermético al agua y al vapor dispues-
235 tos permanentemente y de una manera continua para la repetición
de los ciclos funcionales.

4) Máquina para la preparación automática de infusión
de café según las anteriores reivindicaciones caracterizada por-
que los medios de cierre están constituidos por anillos concén-
240 tricos con las cámaras, dispuestos en los bordes superior e in-
ferior de cada cámara y sostenidos por resortes en espiral con-
venientemente dispuestos.

5) Máquina para la preparación automática de infusión
de café según las reivindicaciones 1 á 3 caracterizada por que
245 los medios de cierre están constituidos por sombreretes rascados
en puntos convenientes de la caja y en los cuales se disponen
anillos sostenidos por resortes y que hacen cierre hermético
con la superficie de la pieza en la que han formado las cámaras.

6) Máquina para la preparación automática de infusión



250 de café según las reivindicaciones 1 ó 2 caracterizada por que
la pieza en la que se forman las dos cámaras y que presenta la
forma de -8- o una forma elíptica está provista de dos brazos
unidos al centro de la misma en dirección transversal a las cá-
maras y que llevan dos discos móviles montados sobre resortes
255 y dispuestos al mismo nivel que los anillos a fin de obturar
las aberturas dispuestas en la parte superior de la caja, duran-
te los movimientos de rotación de la pieza en forma de -8-.

7) Máquina para la preparación automática de infusión
de café según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizada por que
260 las cámaras en lugar de ser dos pueden ser una sola o mas de
dos.

8) Máquina para la preparación automática de infu- -
sionde café según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizada por
una caja por ejemplo de forma cilíndrica, que encierra por com-
265 pleteo la pieza en la que están dispuestas las cámaras, estan-
do bien rectificadas las superficies internas de la parte supe-
rior y de la inferior de la caja, presentando la parte supe-
rior de la caja tres aberturas correspondientes a las posicio-
nes de la pieza en forma de (8) (cámaras) en las fases de in-
270 troducción del café, preparación de la infusión y expulsión
de los residuos y sobre cuyas aberturas se aplican el embudo
para la introducción del café, el tubo para el agua y el vapor
y el tubo de agua mientras que en el fondo de la caja que es de
quita y pon y fijado por medio de pernos, se encuentran dos a-
275 berturas a una de las cuales se aplica el filtro y a la otra el
tubo para la salida de los residuos, presentando la superficie
inferior interna de la caja canales inclinadas que comunican
con la salida de los residuos de café, a fin de expulsar todo
el material superfluo que podría obstruir la caja y para expul-



280 sar el agua de lavado, estando dicho fondo provisto lateralmen-
te de un paso unido a un tubo de agua fria, caliente o vapor
para el lavado de la caja y organos en ella contenidos.

285 9) Máquina para la preparación automática de infusión
de café según las anteriores reivindicaciones caracterizado por
que la limpieza del filtro se consigue mediante una válvula de
dos vias dispuesta por debajo del filtro por donde sale la in-
fusión, de manera que accionando convenientemente dicha válvu-
la, esta permite la salida de la infusión y luego envia al fil-
tro un chorro de vapor para limpiar el filtro.

290 10) Máquina para la preparación automática de infusión
de café según las reivindicaciones anteriores caracterizada
por que la limpieza de la parte superior y de la parte inferior
de la caja se consigue por efecto de la condensación del vapor
que pasa por el filtro al limpiarlo y descarga por las canales
295 del fondo de la caja obteniéndose la limpieza general, higié-
nica y completa al final de la jornada, deteniendo la molien-
da de café y por consiguiente la introducción de café en polvo,
abriendo el tubo de agua unido lateralmente a la caja hasta que
esta última se llena completamente y poniendo luego la máquina
300 en marcha con lo cual todos los órganos que sirven para la pre-
paración de la infusión sufren así un rozamiento en un medio en
el cual circula agua y vapor.

305 11) Máquina para la preparación autom-ática de infusión
de café según las reivindicaciones anteriores caracterizada en
que con objeto de impedir el paso de vapor al molino de café,
el polvo de café cae a la cámara de la pieza en forma de -8-
atravesando un tubo que llega hasta una cierta altura siendo re-
cibido por un embudo que está sostenido por dos o mas piés por
encima de la abertura de la caja que corresponde a la cámara.



- 310 12) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las anteriores reivindicaciones caracterizada por estar provista de un árbol de levas capaz de dejar en libertad a los diversos órganos eléctrico mecánicos a fin de que puedan verificar las operaciones que tiene encomendadas a intervalos y durante periodos de tiempo determinados.
- 315
- 320 13) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las reivindicaciones anteriores caracterizada por que el centro de la pieza en -8- está atravesado por un árbol que atraviesa la parte superior y la inferior de la caja y que en su extremo superior lleva una cruz de Malta accionada por el eje de un reductor de velocidad, acoplado al motor de la máquina por medio del árbol de levas mencionado en la reivindicación 7.
- 325 14) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las reivindicaciones anteriores caracterizada por que cada máquina o grupo de máquinas es accionado a distancia por un mecanismo electromecánico provisto de transformadores y de relés de tubos de mercurio.
- 330 15) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las reivindicaciones anteriores caracterizada por que un interruptor prolonga o abrevia la duración de la molienda de café de manera que pueden prepararse infusiones con cantidades diferentes de café es decir infusiones mas o menos concentradas.
- 335
- 16) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las reivindicaciones anteriores caracterizada por que accionando una llave convenientemente dispues-



340 ta puede prepararse una infusión mas diluida.

17) Máquina para la preparación automática de infusión de café caracterizada por que a un órgano de la misma se aplica un contador para comprobar el número de infusiones preparadas.

345 18) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las reivindicaciones anteriores caracterizada por que el órgano de preparación de la infusión se mantiene siempre caliente por medio de un sistema de termosifón con circulación de agua caliente.

350 19) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las anteriores reivindicaciones caracterizada porque la molienda del café y la dosificación del polvo de café se verifican durante la preparación de la infusión pero para ser utilizado el café en la operación siguiente es decir
355 la molienda se verifica previamente a fin de ganar tiempo.

20) Máquina para la preparación automática de infusión de café según las anteriores reivindicaciones caracterizada por que cada máquina puede estar calibrada para la preparación de una o de mas tazas de café en cada operación y las diversas
360 máquinas están conectadas en serie pudiéndose disponer por ejemplo un grupo de dos máquinas calibradas una de ellas para una taza y la otra para tres tazas de modo que se obtengan combinaciones de servicios de 1, 3 y 4 tazas por cada ciclo de funcionamiento que dura aproximadamente 30 segundos.

365 21) Perfeccionamientos en las máquinas para la preparación automática de infusiones de café.



lona 12 de marzo de 1932.

P. A.
Valentín López Cid

Fig. 1.

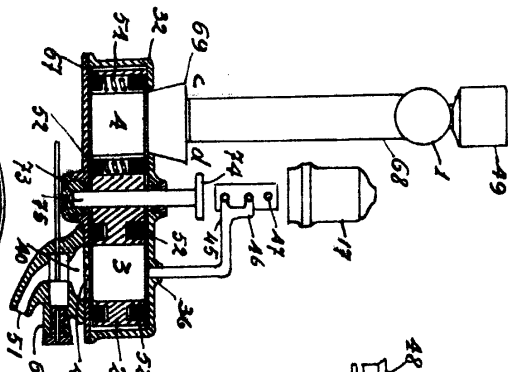


Fig. 3.

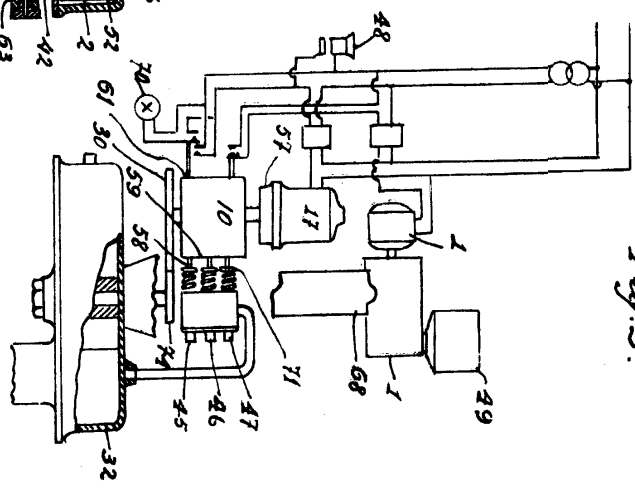


Fig. 2.

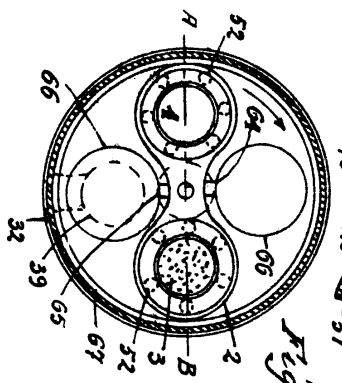


Fig. 4.

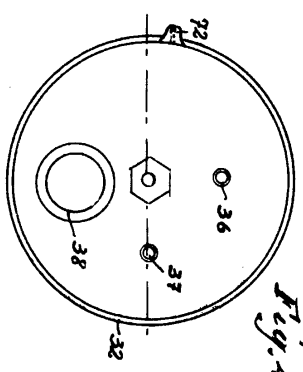


Fig. 5.

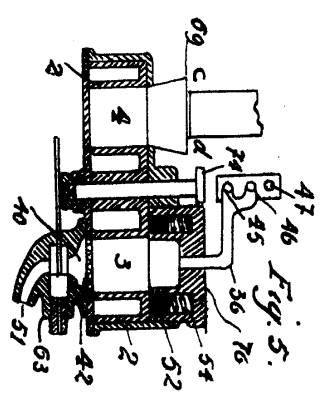


Fig. 6.

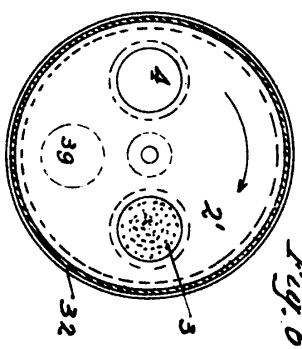


Fig. 7.

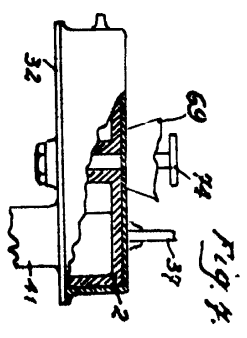
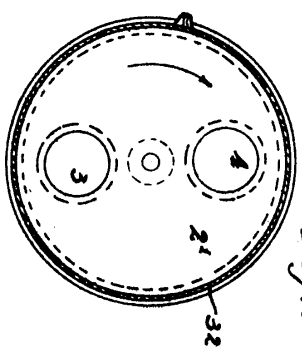


Fig. 8.



IGINIO GRILLI IHOJA

