

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 515 119**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44 (2006.01)

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2008** **E 08019741 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014** **EP 2090204**

54 Título: **Portafiltros para cápsulas para cafeteras**

30 Prioridad:

16.11.2007 IT PN20070079

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.10.2014

73 Titular/es:

CMA MACCHINE PER CAFFÈ S.R.L. (100.0%)
via Condotti Bardini n.1
31058 Susegana (TV), IT

72 Inventor/es:

DAL TIO, NELLO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 515 119 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Portafiltros para cápsulas para cafeteras

5 La presente invención se refiere a un portafiltros para cápsulas para cafeteras, adaptado para alojar cápsulas que contienen polvo de café o de otro tipo de bebida a obtener mediante infusión, y que coopera con la unidad de infusión de la cafetera para obtener la bebida en infusión respectivamente deseada.

10 Son conocidos los portafiltros para cafeteras, comprendiendo cada uno de los mismos un cuerpo circular sustancialmente hueco soportado por un mango lateral que un usuario puede agarrar, y provisto de un filtro inferior perforado, en cuya cavidad abierta está alojada una respectiva cápsula, comunicando dicho filtro con una boquilla situada debajo del mismo para suministrar la bebida en infusión. Este cuerpo circular se enrosca, tras la introducción de la cápsula en el mismo, en una posición situada por debajo de una unidad de infusión de máquina y, una vez efectuada esta operación, se hace circular agua caliente a través del portafiltros, habiéndose calentado dicha agua en una o más calderas contenidas en la misma máquina, de manera que al pasar a través de la cápsula se forme el café u otro tipo de bebida en infusión, y que dicha bebida pase a través del filtro y de la boquilla situada debajo del mismo, y sea suministrada a la taza u otro tipo de receptáculo dispuesto debajo de dicha boquilla. Sin embargo, los portafiltros de este tipo presentan el inconveniente de que no permiten preparar el café u otras 15 bebidas en infusión de manera óptima, en tanto a que durante la etapa de infusión el agua caliente pasa a través de la cápsula rápidamente, y sin una distribución y presión uniformes de la misma, lo que no permite suministrar toda la sustancia en polvo a la temperatura de calentamiento y presión de la infusión respectivamente requeridas para obtener bebidas en infusión con las mejores características de calidad y el mejor sabor.

20 Adicionalmente, los portafiltros de este tipo sólo se prestan a utilizar las cápsulas de papel tradicionales, que son permeables al paso de agua caliente, mientras que no permiten emplear cápsulas de materiales plásticos dado que dichas cápsulas precisan ser perforadas para el paso del agua caliente, y dichos agujeros no pueden realizarse en las mencionadas cápsulas en tanto a que los portafiltros no están provistos de dispositivos de perforación adecuados. El documento US 5343799 da a conocer un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El objeto de la presente invención es eliminar los inconvenientes y límites de aplicación de los presentes portafiltros para cafetera, mediante un portafiltros de acuerdo con la invención adaptado para permitir la obtención de café o bebidas en infusión de otro tipo con las mejores características de calidad y el mejor sabor. 25

Este portafiltros está realizado con las características estructurales sustancialmente descritas con referencia particular a las reivindicaciones de patente adjuntas.

30 La invención se comprenderá mejor por medio de la siguiente descripción, a modo de ejemplo no limitante y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- Las Figs. 1 y 2 muestran respectivamente una vista lateral esquemática y una vista en planta de un portafiltros de acuerdo con la invención, formado dentro de una unidad de infusión de una cafetera;
- La Fig. 3 muestra una vista lateral del portafiltros de referencia, en corte a lo largo de la línea A-A de la Fig. 2, y desplazada hacia una posición operativa del mismo; 35
- La Fig. 4 muestra, con la misma vista de la Fig. 3, el presente portafiltros desmontado de la cafetera, y desplazado hacia otra posición operativa del mismo;
- Las Figs. 5 y 6 muestran unas respectivas vistas lateral y en planta del portafiltros de la Fig. 4;
- Las Figs. 7 y 8 muestran respectivamente una vista en perspectiva lateral y una vista frontal despiezada del portafiltros de acuerdo con la invención, con las diversas partes componentes del mismo desmontadas; 40
- Las Figs. 9, 10 y 11 muestran respectivamente una vista frontal, una vista desde abajo y una vista lateral de una parte componente del portafiltros de acuerdo con la invención;
- La Fig. 12 muestra una vista frontal de otra parte componente del presente portafiltro;
- La Fig. 13 muestra una vista frontal en corte parcial del presente portafiltro, en una primera etapa de manejo del mismo, en la cual está desmontado con respecto a la cafetera; 45
- La Fig. 14 muestra una vista en planta del portafiltros de la Fig. 13;
- La Fig. 15 muestra una vista frontal en corte parcial del presente portafiltro, en una segunda etapa de manejo del mismo, en la cual está acoplado a la cafetera;
- La Fig. 16 muestra una vista en planta del portafiltros de la Fig. 15;

- La Fig. 17 muestra una vista frontal en corte parcial del presente portafiltro, en una tercera etapa de manejo del mismo;
- La Fig. 18 muestra una vista en planta del portafiltros de la Fig. 17;
- La Fig. 19 muestra una vista frontal en corte parcial del presente portafiltro, en una cuarta etapa de manejo del mismo;
- La Fig. 20 muestra una vista en planta del portafiltros de la Fig. 19.

Las Figuras anteriores ilustran esquemáticamente un portafiltros 10 para cápsulas para cafeteras, de acuerdo con la presente invención, adaptado para alojar una correspondiente cápsula que contenga el polvo de café o de otro tipo de bebida a obtener por infusión, y que coopera con la unidad de infusión 11 de una cafetera (no representada), a través de la cual pasa el agua caliente calentada a la temperatura requerida seleccionada, cuya temperatura depende del tipo y calidad de la bebida en infusión a obtener, y el calentamiento se efectúa en uno o más calentadores contenidos en la misma máquina para obtener la respectiva bebida en infusión, que cae hacia abajo para su suministro en la taza u otro tipo de receptáculo de dispuesto en la posición subyacente. En este tipo de portafiltros, la cápsula puede consistir en una funda de papel permeable, empleado también en los presentes portafiltros de tipo tradicional, que se perfora durante la infusión tal como se describirá para permitir el paso del agua caliente a través de la cápsula y para obtener la bebida en infusión. Como puede observarse en las Figs. 1-4, en las cuales se muestra el presente portafiltros 10 formado dentro de la parte inferior de la unidad de infusión 11 y desplazado a la posición de infusión operativa del mismo, puede observarse que dicho portafiltros consiste sustancialmente en un cuerpo circular hueco 13, soportado por un mango lateral 14 que un usuario puede agarrar y que delimita una cavidad interior 15, abierta por su lado superior, en la cual se inserta de manera amovible un portafiltros móvil 16, conformado tal como se describirá, que está adaptado para alojar cada vez una respectiva cápsula, que en el ejemplo ilustrado consiste en una cápsula 17 de forma troncocónica fabricada con un material de plástico, estando conformado también dicho portafiltros para poder alojar un conjunto de partes componentes, que ya se describirán, que se proporcionan para determinar el ascenso y el descenso de la cápsula y para perforar esta última por sus paredes superior e inferior, de la manera y con las etapas que se describirán a continuación. En esta posición, la parte superior del cuerpo circular 13 está acoplada con una unión de bayoneta a la parte inferior de la unidad de infusión 11, mientras que a su vez la cavidad interior 15 del cuerpo circular 13 del portafiltros 10 y la cápsula 17 alojada en el portafiltros móvil 16 se colocan ellos mismos debajo de los conductos 18 de circulación de agua caliente, que pasan por el interior de dicha unidad de infusión 11 y están unidos a la/los respectiva/s caldera/s (no representada/s) de la cafetera.

Tal como también puede observarse a partir de las Figs. 4-8, en las cuales se muestra el presente portafiltros 10 desmontado con respecto a la unidad de infusión 11 de la cafetera, que está desplazada en otra posición operativa de la misma y con sus diferentes partes componentes alojadas en la cámara interior 15 del mismo portafiltro, se observa que el portafiltros móvil 16 está conformado internamente con unos escalones, con una delgada porción cilíndrica superior 19 que define una cavidad pasante superior 20, con una porción cilíndrica inferior 21 subyacente adicional unida a la porción cilíndrica precedente y que tiene un diámetro más pequeño que la misma, definiendo una cavidad pasante 22 adicional que tiene un diámetro más pequeño que la cavidad previa, y con una boquilla vertical corta 23 proyectada hacia abajo desde dicha porción cilíndrica inferior 21 y unida a un pico de suministro 24 subyacente, que define una cavidad interior 25 para el paso de la bebida en infusión obtenida.

Dicho portafiltros móvil 16 puede insertarse en la cavidad interior 15 del cuerpo circular 13 del portafiltros 10, hasta una posición interior preestablecida que se definirá a continuación, de manera que dicho portafiltros móvil se vea soportado por el mencionado cuerpo circular y no pueda desplazarse hacia abajo, y la cavidad pasante 22 de la porción cilíndrica inferior 21 de dicho portafiltros está conformada para alojar una correspondiente cápsula, fabricada con papel o con un material plástico. En el ejemplo ilustrado por la Fig. 4, dicha cavidad pasante 22 tiene una forma troncocónica ahusada hacia abajo para poder alojar una correspondiente cápsula de forma troncocónica, marcada con el número de referencia 17 en la Fig. 3, o también una cápsula de papel de tipo tradicional (no visible). Tal como puede observarse también en las Figs. 7, 8 y 12, sobre la superficie exterior de la porción cilíndrica superior 19 del portafiltros móvil 16 están situados dos surcos verticales rectilíneos 26, separados angularmente 180° entre sí, y que coinciden con dos correspondientes surcos verticales rectilíneos 27 situados a lo largo de la pared interior del cuerpo circular 13 del portafiltros 10, de manera que cuando se inserta dicho portafiltros móvil en dicho cuerpo circular, los surcos definen entre sí unas respectivas cavidades en las cuales se inserta una correspondiente clavija 28, y en esta condición el portafiltros móvil 16 queda asegurado al cuerpo circular 13 estacionario y no puede girar con respecto al mismo, sino que por el contrario puede desplazarse únicamente en una dirección vertical, desde una posición inferior hasta una posición superior del mismo, y viceversa. A su vez, en la porción vertical inferior 21 del portafiltros móvil 16 están situados cuatro surcos idénticos 29, separados angularmente por igual entre sí y situados a la misma altura a lo largo de dicha superficie exterior, y que se proporcionan para la función que se describirá a continuación. Cada surco 29 está formado por una corta porción

rectilínea horizontal 30 y por una porción rectilínea inclinada hacia arriba 31, que terminan en una respectiva superficie curva 32 y 33, y la función de cada surco es determinar el ascenso y descenso del portafiltros móvil 16, y por lo tanto también de la cápsula contenida en su cavidad pasante interior 22, y dicho movimiento de ascenso y descenso de dicho portafiltros móvil se obtiene tal como se describirá a continuación. Se inserta el portafiltros móvil 16 en la cavidad interior 15 del cuerpo circular 13 mediante una correspondiente arandela 34 interna y delgada, conformada como un anillo circular, que descansa sobre la parte inferior plana taladrada 35 de la cavidad interior 15 del cuerpo circular 13, y está soportada por la misma, y cuya superficie circular exterior puede adaptarse dentro de la misma cavidad interior y su superficie circular interior alrededor de la porción cilíndrica inferior 21 del portafiltros móvil 16. Dicha arandela 34 está conformada a lo largo de su superficie periférica con un conjunto de relieves 36, unidos entre sí por unos rebajes 37, y los cuales están provistos de unos asientos 38 para alojar al menos dos correspondientes bolas rotativas libres 39, de las cuales una actúa contra el surco 29 de la superficie exterior de la porción cilíndrica inferior 21 del portafiltros móvil 16, y la otra contra una pista interior (no representada) situada en el interior del cuerpo cilíndrico hueco 13, para permitir la rotación de la arandela 34 y el deslizamiento sin fricción del portafiltros móvil 16 entre su posición inferior y su posición superior, y viceversa.

La cavidad interior 22 de la porción cilíndrica inferior 21 del portafiltros móvil 16 está conformada con un escalón inferior 40, para soportar y alojar un correspondiente disco circular delgado 41, provisto de unos finos agujeros pasantes 42, y cuya superficie superior está provista de diversas puntas afiladas 43 que tienen forma cónica, taladradas internamente y vueltas hacia arriba y dispuestas cercanas entre sí y distribuidas casi por toda la superficie superior del disco, cuya función es la de taladrar la pared inferior de cada cápsula, de la manera y con las etapas descritas a continuación, para permitir el paso a través de los agujeros pasantes 42 y de los agujeros de las puntas 43 de la bebida en infusión obtenida por el paso de agua caliente a través de la misma cápsula.

En el portafiltros móvil 16 así insertado en la cavidad interior 15 del cuerpo cilíndrico 13 se aplica un anillo de centrado superpuesto 44, para el acoplamiento con la unidad de infusión 11 superpuesta, y sobre el mismo se aplica también una junta anular delgada 45 que se coloca presionándola sobre un escalón interior plano 46 situado en la porción cilíndrica superior 19 del portafiltros móvil y definido entre la cavidad pasante superior 20 y la cavidad pasante inferior 22 del mismo portafiltros móvil 16. Refiriéndose nuevamente a las Figs. 3, 4, 7 y 8, en las cuales también se muestra el mango 14 del portafiltros de acuerdo con la invención, debe observarse que dicho mango consiste sustancialmente en un vástago cilíndrico rectilíneo 47, alojado en una empuñadura cilíndrica 48 fabricada con plástico o madera, que puede agarrar el usuario, y provisto de una porción roscada 49 en la porción extrema vuelta hacia dicho portafiltro, que penetra a través de una abertura pasante lateral 50 del cuerpo cilíndrico 13 y que puede enroscarse en un agujero pasante roscado 51 de la arandela 34 (véase la Fig. 4) de manera que dicho portafiltros móvil pueda subir o bajar cuando se desplaza el mango 14 en las diferentes etapas operativas que se describirán a continuación. A su vez, sobre la porción roscada 49 del vástago está asegurada adicionalmente una leva 52, que actúa por fricción contra dos correspondientes planos inclinados 53 y 54, asegurada en la superficie exterior del cuerpo cilíndrico 13, durante las etapas de manejo del portafiltro, y dicha porción roscada está rodeada por un muelle 55, alojado en un correspondiente agujero pasante corto 56 conformado con una boquilla ensanchada 57 para alojar la leva 52, y las porciones extremas de dicho muelle apoyan respectivamente contra la leva 52 y un escalón 58 en el interior de la empuñadura 48, de manera que el mango 14 pueda comprimir o no dicho muelle hacia este asiento cuando se desplaza el mismo hacia las diferentes posiciones operativas que se describirán a continuación.

Con referencia a las Figs. 9-11, en las mismas se muestra un disco perforado delgado 59 que está asegurado a la parte inferior de cada unidad de infusión de la cafetera, en correspondencia con los conductos de circulación de agua caliente de dicha unidad, estando provisto dicho disco plano de una pluralidad de agujeros pasantes 60 distribuidos uniformemente por toda la anchura del mismo para permitir el paso de agua caliente, y estando unido por su parte superior con un disco circular central adicional 61 conformado con un vástago roscado corto 62 dirigido hacia arriba, adaptado para ser enroscado dentro de un correspondiente agujero roscado (no representado) situado en dicha parte inferior de unidad de infusión. Dicho disco circular adicional 61 también está provisto de una pluralidad de puntas afiladas 63 dirigidas hacia abajo, distribuidas por toda la anchura del mismo disco y que pasan a través de unos correspondientes agujeros pasantes 60 del disco precedente, de manera que sobresalgan hacia abajo más allá de la superficie inferior de este último disco.

El propósito de dichas puntas afiladas 63 es perforar, de la manera y con las etapas operativas que se describirán a continuación, la pared superior de cada cápsula alojada en la cavidad interior 22 del portafiltros móvil 16, para que el agua caliente pueda pasar a través de la misma cápsula y consecuentemente suministre la bebida en infusión. Con referencia nuevamente a la Fig. 4, en la cual se muestra el presente portafiltros desmontado de la unidad de infusión 11 de la cafetera, y con todas sus partes componentes montadas, debe observarse que se inserta el portafiltros móvil 16 en la cavidad interior 15 del cuerpo circular 13 y, a través de la arandela 34, se bloquea verticalmente en posición gracias al hecho de que se asienta sobre las bolas 39 alojadas en la mencionada arandela. Con referencia nuevamente a la Fig. 3, en la cual se muestra el presente portafiltros montado en la parte inferior de una unidad de infusión 11 de la cafetera, y con todas sus partes componentes montadas recíprocamente,

y una cápsula 17 alojada en la cavidad interior 22 del portafiltros móvil 16, debe observarse que en esta posición la cápsula está situada exactamente debajo del disco perforado 61, y que las puntas 63 han perforado la pared superior de la mencionada cápsula, de tal modo que la cápsula queda lista para que el agua caliente atraviese la misma tan pronto como comience el ciclo de infusión. En las Figs. 13-20 restantes se muestran las diferentes etapas de manejo del presente portafiltro, y los movimientos relativos efectuados por sus partes componentes para obtener las bebidas en infusión deseadas.

En particular, en la primera etapa operativa mostrada en las Figs. 13 y 14 debe observarse que el portafiltro, con sus diversas partes componentes montadas y una cápsula 17 alojada en el portafiltros móvil 16, está desmontado con respecto a la unidad de infusión 11 de la cafetera, y en dicha posición el mango 14 inicialmente se desplaza totalmente hacia una posición izquierda inclinada, en la condición en la cual la arandela 34 se desplaza a la posición determinada por el contacto entre las bolas 39 y la superficie curva 33 de la porción rectilínea inclinada 31 del surco 29, y en la cual el portafiltros móvil 16 desciende y la cápsula 17 descansa con su pared inferior sobre las correspondientes puntas 43 del disco inferior 41, sin perforar dicha pared inferior con las mencionadas puntas.

En la segunda etapa operativa mostrada en las Figs. 15 y 16, debe observarse que el portafiltros está dispuesto debajo de la parte inferior de la unidad de infusión 11 de la cafetera, para quedar dispuesto para su acoplamiento con respecto a la misma unidad, y en esta posición el mango 14 aún está desplazado en la posición de inicio precedente, en la condición en la cual el portafiltros móvil 16 aún está bajado y la cápsula 17 está posicionada debajo del disco superior 61 de la unidad de infusión, con sus paredes superior e inferior asentadas sobre las correspondientes puntas 63 de dicho disco superior y las correspondientes puntas 43 del disco inferior 41, sin que las mencionadas puntas perforen dichas paredes.

En la tercera etapa operativa mostrada en las Figs. 17 y 18, debe observarse que el portafiltros está montado y acoplado con respecto a la unidad de infusión 11, y en dicha posición el mango 14 está ligeramente desplazado hacia la derecha en una posición menos inclinada, para acoplarse con el cuerpo circular 13 situado debajo de la unidad de infusión 11, en la condición en la cual las partes están completamente acopladas entre sí y las paredes superior e inferior de la cápsula 17 no están perforadas.

En la cuarta etapa operativa mostrada en las Figs. 19 y 20, debe observarse que se ha desplazado adicionalmente hacia la derecha el mango 14 del portafiltros móvil 16, mediante una rotación que es posible únicamente una vez que se ha superado la contrafuerza del muelle 55, que empuja la leva 52 contra los planos inclinados 53 y 54 y por lo tanto hace que el mango 14 se suelte del cuerpo circular 13.

La rotación adicional hasta la posición operativa mencionada actúa únicamente sobre la arandela 34, al forzar las bolas 39 para que deslicen en los surcos 29 del portafiltros móvil 16, desde la posición inicial 33 hasta la posición final 32 de los mismos (véase la Fig. 12). Dado que el portafiltros móvil 16 no puede girar debido a la presencia de las clavijas 28, se ve forzado a elevarse durante la rotación de la arandela 34. Cuando termina la operación, la elevación del portafiltros móvil 16 garantiza la perforación de la pared superior de la cápsula, debido a la acción de las puntas afiladas 63 del disco superior 61. En esta circunstancia, la cápsula queda dispuesta para preparar la bebida en infusión y, tan pronto como comience el ciclo de infusión seleccionado, pasa agua caliente a través de los agujeros provistos en la cápsula, introduciéndose en dicha cápsula y permaneciendo en la misma durante un tiempo suficiente para determinar una operación de infusión homogénea. La presión del agua caliente introducida en la cápsula causa la expansión de la mencionada cápsula, que de esta manera se ve empujada contra las puntas 43 del disco inferior 41, perforándose a sí misma y por lo tanto permitiendo la descarga y suministro de la bebida así infundada, a través del pico 24. Cuando termina el ciclo, el portafiltros mencionado es desplazado con un conjunto de operaciones inversas hasta la posición de inicio de las Figs. 13 y 14, y se extrae la cápsula utilizada y se reemplaza con una nueva cápsula, para llevar a cabo un subsiguiente ciclo de infusión con las mismas secuencias descritas.

Gracias al hecho de utilizar cápsulas fabricadas con plástico del tipo cerrado, que son atravesadas por agua caliente a la temperatura deseada que permanece en el interior de la mencionada cápsula durante unos periodos temporales y una presión determinados, se produce una infusión óptima y se obtienen bebidas en infusión con unas características de calidad y sabor mejores que las obtenidas con los portafiltros actuales. Además, este portafiltros permite utilizar dichas cápsulas en las cafeteras de tipo profesional, cuando normalmente sólo se utilizan en las cafeteras de uso no profesional. Finalmente, este portafiltros opera de manera sencilla y consiste de menos partes componentes que las empleadas en las cafeteras comercializadas en la actualidad.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cafetera que comprende una unidad de infusión y un portafiltros para cápsulas, adaptado para alojar una correspondiente cápsula fabricada con material plástico o papel que contiene el polvo de café o de otro tipo de bebida a obtener mediante infusión, y que coopera con la unidad de infusión de la cafetera, suministrada con agua calentada a la temperatura requerida en al menos una caldera de la máquina, cuya agua pasa a través de la cápsula para obtener la correspondiente bebida en infusión que es suministrada a un receptáculo subyacente, estando provisto adicionalmente de un cuerpo hueco (13) soportado por un mango lateral (14) que el usuario puede agarrar y que delimita una cavidad interior (15), abierta por su parte superior, que puede acoplarse de manera amovible por debajo de dicha unidad de infusión (11), y un portafiltros móvil (16) que puede insertarse a través de dicha cavidad interior (15) y que delimita una cavidad interior (22), adaptada para alojar una cápsula (17), siendo dicho mango (14) desplazable a diferentes posiciones operativas debajo de dicha unidad de infusión (11), y cooperando con dicho portafiltros móvil (16) de manera que desplace este último en una dirección vertical hacia dicha cavidad interior (15), desde una posición inferior inicial hasta una posición superior final del mismo junto con la cápsula (17), y viceversa, estando provista dicha unidad de infusión (11) de un medio de perforación superior (59, 63) de la pared superior de la cápsula (17) y estando provisto dicho portafiltros móvil (16) de un medio de perforación inferior (41, 43) de la pared inferior de la mencionada cápsula, teniendo dicho portafiltros móvil (16) una condición inicial desacoplada de dicha unidad de infusión (11) y desplazada en la posición inferior inicial del mismo, para introducir una cápsula en su cavidad interior (22), y una condición adicional acoplada debajo de dicha unidad de infusión (11), al desplazar dicho mango (14) hacia otra posición del mismo, en la condición en la cual los correspondientes medios de perforación superior (59, 63) y medios de perforación inferior (41, 43) no perforan las paredes superior e inferior de la cápsula (17), y teniendo dicho mango (14) una posición adicional del mismo, en la condición en la cual se desplaza dicho portafiltros móvil (16) hacia una posición superior del mismo, en la cual dichos medios de perforación superior (59, 63) perforan dicha pared superior de la cápsula (17), para disponer la máquina para preparar la bebida en infusión, de tal modo que, cuando se inicia un ciclo de infusión, el agua caliente penetra a través de la cápsula y permanece en la misma durante un tiempo determinado para preparar la bebida en infusión, y la presión de agua caliente dentro de la cápsula empuja la pared inferior de la misma contra dichos medios de perforación inferior (41, 43), perforando así dicha pared y descargando y suministrando hacia abajo la bebida en infusión obtenida, teniendo adicionalmente dicho portafiltros móvil (16) una condición desplazada, cuando finaliza cada ciclo de infusión, nuevamente en la posición inferior del mismo, separado de dicha unidad de infusión (11), para extraer la cápsula utilizada y reemplazarla con una nueva cápsula para un subsiguiente ciclo de infusión, **caracterizada porque** dicho portafiltros móvil (16) está conformado con unos escalones, con una porción cilíndrica superior delgada (19) y una porción cilíndrica inferior subyacente (21) unida a la precedente porción cilíndrica y que tiene un diámetro más pequeño que la anterior, que están alojadas en dicha cavidad interior (15) de dicho cuerpo hueco (13), y una boquilla vertical corta (23) que se extiende hacia abajo desde dicha porción inferior (21) y acoplada a un pico subyacente (24) para suministrar las bebidas en infusión, introduciéndose dicho portafiltros móvil (16) en dicha cavidad interior (15) a través de una arandela (34), también insertada en dicha cavidad interior (15), y soportada por debajo del portafiltros móvil, pudiendo adaptarse con su superficie circular exterior en la misma cavidad interior y con su superficie circular interior alrededor de dicha porción cilíndrica inferior (21).
- 2.- Cafetera de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** en dicho portafiltros móvil (16) insertado en dicha cavidad interior (15) está aplicado un anillo de centrado superpuesto (44), para el acoplamiento con la mencionada unidad de infusión (11) superpuesta, y sobre el mismo está también aplicada una junta anular delgada (45), que está dispuesta y presionada contra un escalón interior plano (46), situado sobre dicha porción cilíndrica superior (19) del portafiltros móvil (16) y definido entre la abertura pasante superior (20) y la abertura pasante inferior (22) del mencionado portafiltros.
- 3.- Cafetera de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** sobre la superficie exterior de dicha porción cilíndrica superior (19) de dicho portafiltros móvil (16) están situados dos surcos verticales rectilíneos (26), separados angularmente 180° entre sí, y que coinciden con dos correspondientes surcos verticales rectilíneos (27) situados a lo largo de la pared interior de dicho cuerpo circular (13), de manera que cuando se inserta dicho portafiltros móvil (16) en dicho cuerpo circular (13), los surcos definen entre los mismos unas respectivas cavidades en las cuales se inserta una correspondiente clavija (28), para asegurar dicho portafiltros móvil (16) a dicho cuerpo circular estacionario (13), evitando su rotación y permitiendo su desplazamiento únicamente en la dirección vertical desde su posición inferior hasta su posición superior, y viceversa.
- 4.- Cafetera de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** sobre dicha porción cilíndrica inferior (21) de dicho portafiltros móvil (16) están situados cuatro surcos idénticos (29), separados entre sí angularmente por igual y situados a la misma altura a lo largo de dicha superficie exterior, en la cual cada surco (29) está formado por una corta porción rectilínea horizontal (30) y por una porción rectilínea inclinada hacia arriba (31) que terminan en una respectiva superficie curva (32, 33).

- 5.- Cafetera de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** dicha arandela (34) está conformada a lo largo de su superficie periférica con un conjunto de relieves (36) que alojan al menos dos bolas rotativas libres (39), y diversos rebajes (37) unidos a dichos relieves (36), actuando una de dichas bolas (39) contra dichos surcos (29), y la otra contra una pista interior de dicho cuerpo cilíndrico hueco (13), para permitir la rotación de dicha arandela (34) y el deslizamiento sin fricción de dicho portafiltros móvil (16) desde su posición inferior hasta su posición superior, y viceversa, durante el desplazamiento de dicho mango (14) hacia sus diferentes posiciones operativas.
- 6.- Cafetera de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** dicho mango (14) consiste en un vástago rectilíneo (47) alojado en una empuñadura (48), y provisto de una porción roscada (49), en la porción extrema vuelta hacia dicho portafiltros móvil, que penetra a través de una abertura pasante lateral (50) de dicho cuerpo hueco (13) y que está enroscada en un agujero pasante roscado (51) de dicha arandela (34).
- 7.- Cafetera de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** dicho vástago rectilíneo (47) está asegurado a dicho mango (14) y su porción roscada (49) está asegurada a una leva (52), que actúa por fricción contra los dos correspondientes planos inclinados (53, 54), asegurada a la superficie exterior de dicho cuerpo hueco (13) durante la manipulación del portafiltros, estando dicha porción roscada de vástago (49) rodeada por al menos un muelle (55) alojado en un correspondiente agujero pasante (56), corto y ensanchado, de dicha empuñadura (48), conformado con una boquilla ensanchada (57) para alojar dicha leva (52), apoyándose las porciones extremas de dicho muelle (55) contra dicha leva (52) y contra un escalón (58) del interior de dicha empuñadura (48), siendo tal la disposición que, cuando se desplaza dicho mango (14) en la dirección opuesta a la inicial, mediante una rotación que resulta posible únicamente tras exceder la contrafuerza de dicho muelle (55), que empuja dicha leva (52) contra dichos planos inclinados (53, 54), y por lo tanto libera dicho mango (14) de dicho cuerpo hueco (13), la consiguiente rotación de dicha arandela (34) fuerza dichas bolas (39) para que se deslicen por dichos surcos (29) hasta la posición final (32), en la cual dicho portafiltros móvil (16) se eleva gracias a dichas clavijas (28) que evitan su rotación, y dicha elevación determina la perforación de la pared superior de dicha cápsula (17) por dichos medios de perforación superior (59, 63).
- 8.- Cafetera de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada porque** dichos medios de perforación superior consisten en un disco circular delgado (59) asegurado a la parte inferior de dicha unidad de infusión (11), en correspondencia con sus conductos de circulación de agua caliente (18), y provisto de una pluralidad de agujeros pasantes (60) adaptados para ser atravesados por el agua caliente, y provistos de una pluralidad de puntas afiladas (63) dirigidas hacia abajo, adaptadas para perforar la pared superior de dicha cápsula (17).

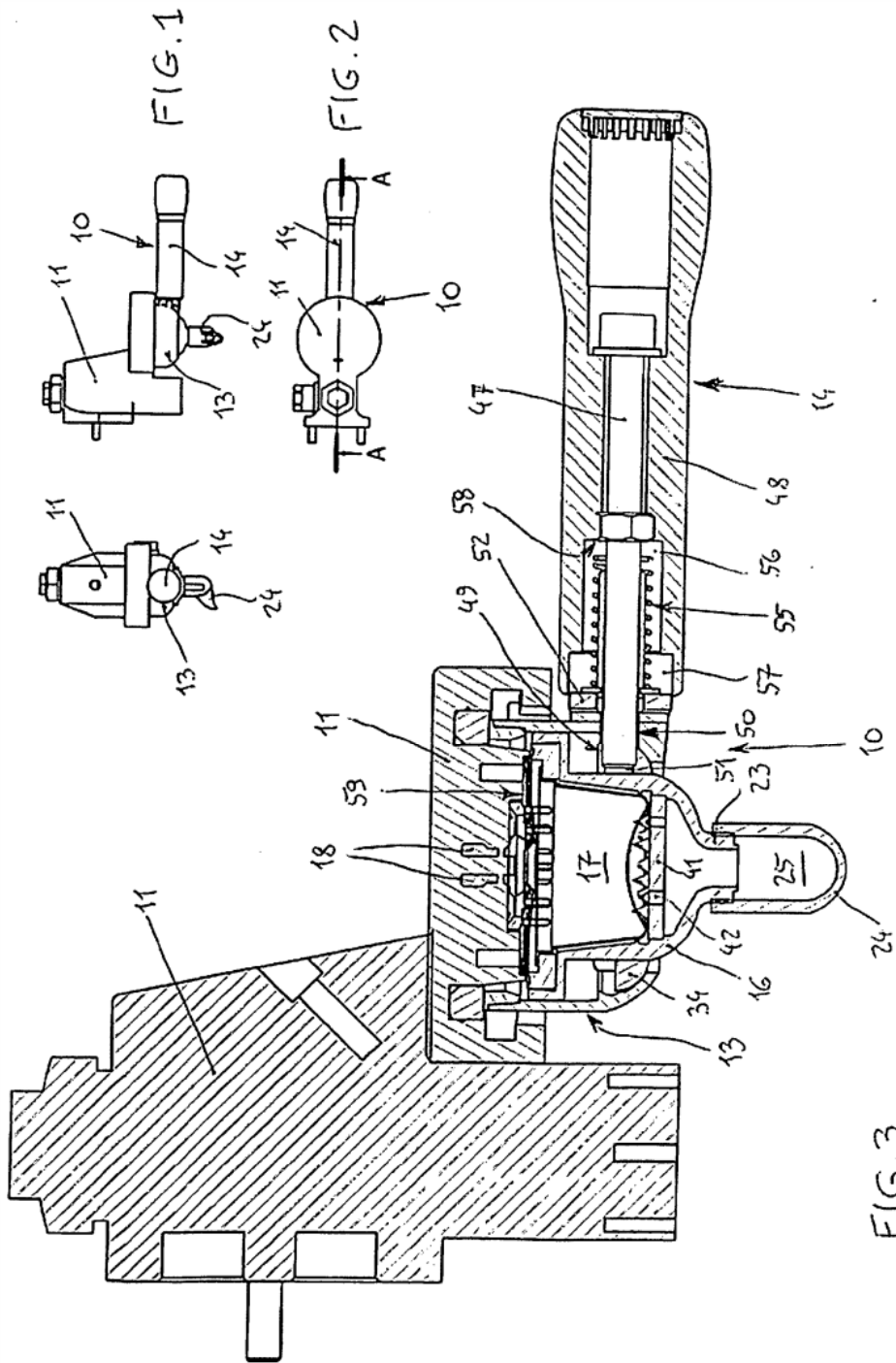


FIG. 3

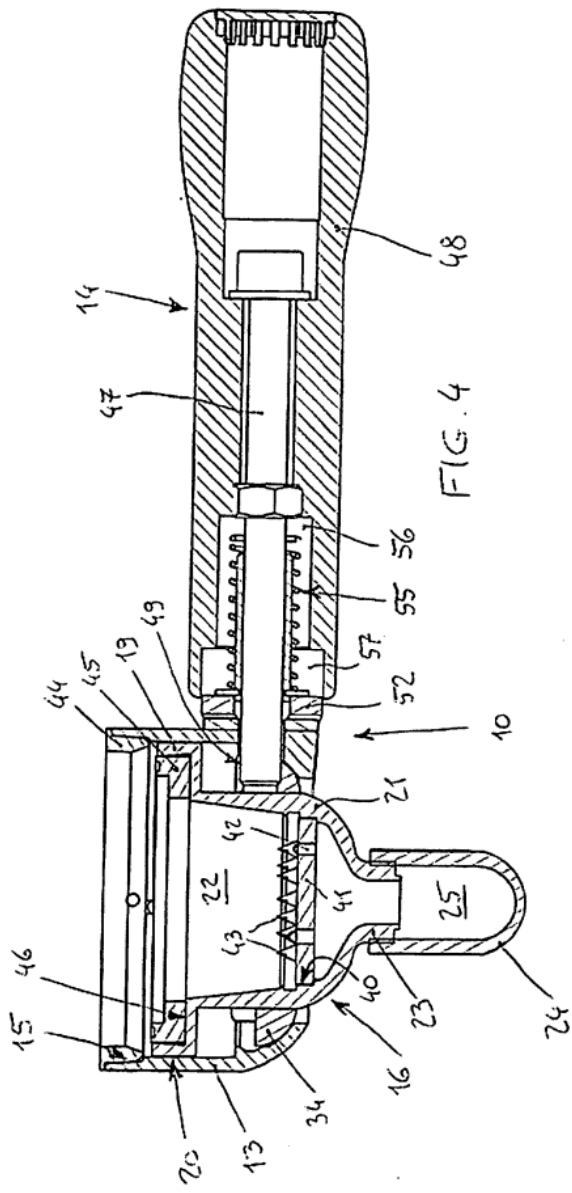


FIG. 4

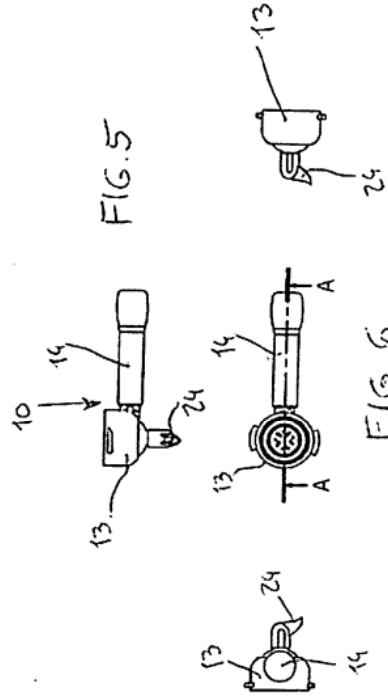


FIG. 5

FIG. 6

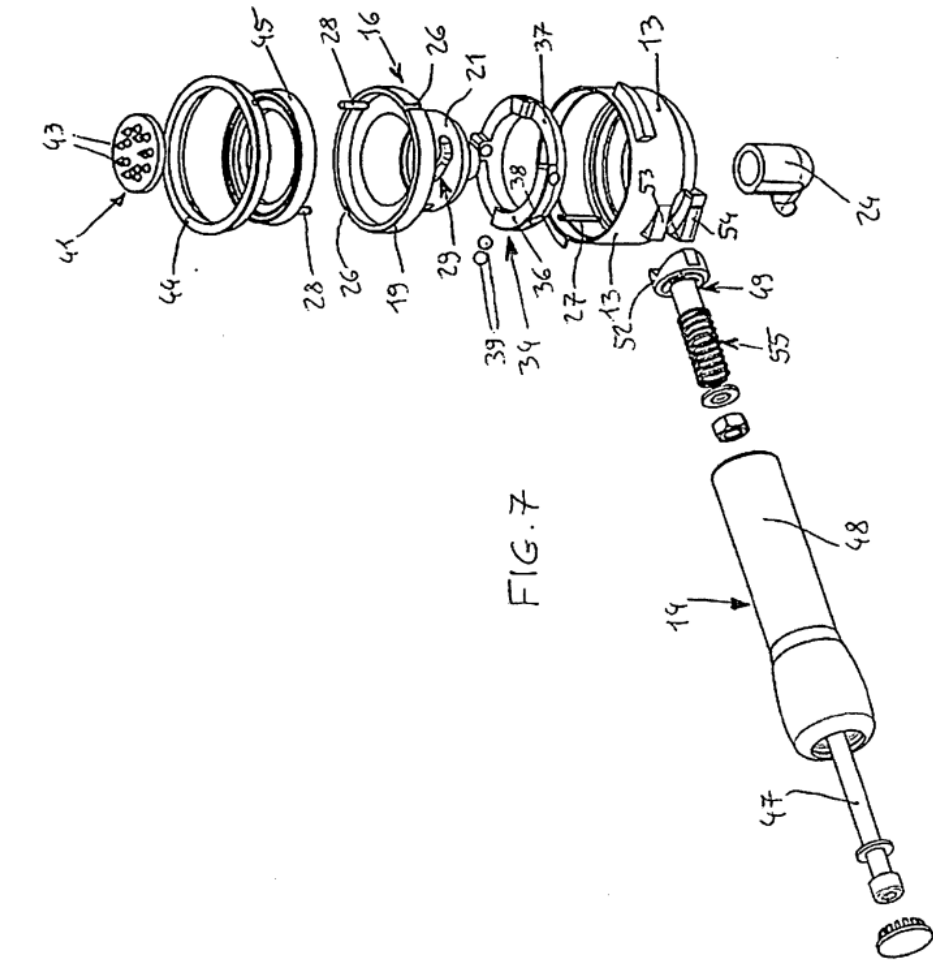


FIG. 7

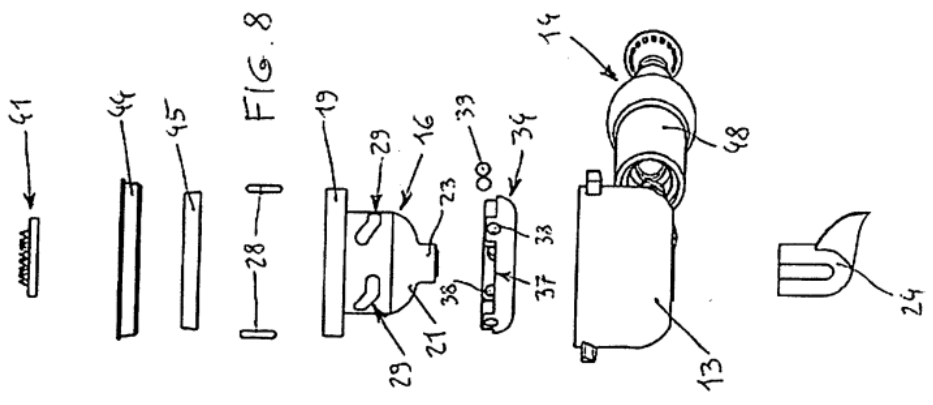


FIG. 8

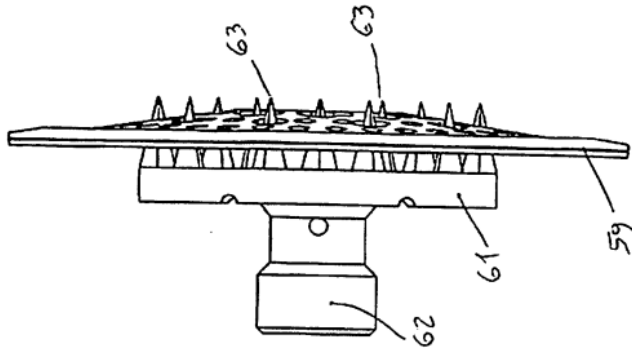


FIG. 11

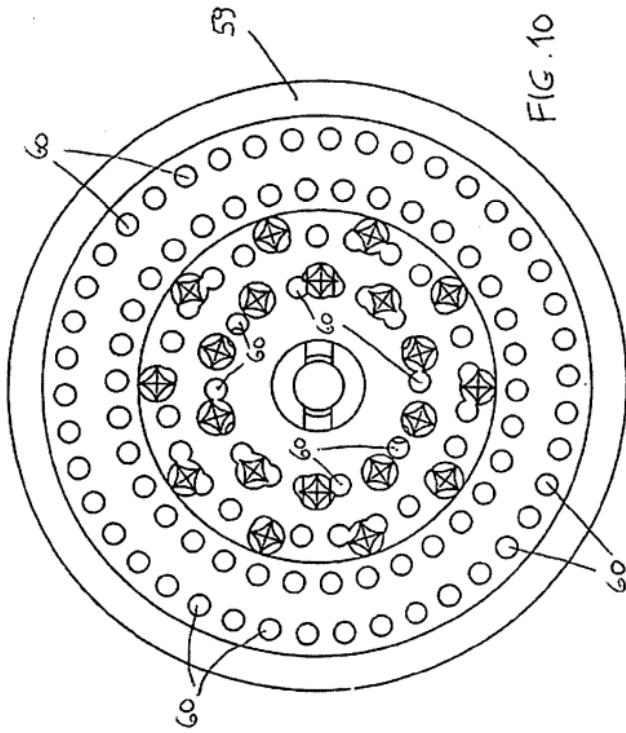


FIG. 10

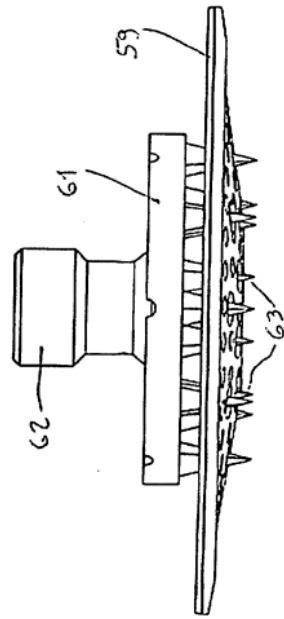


FIG. 9

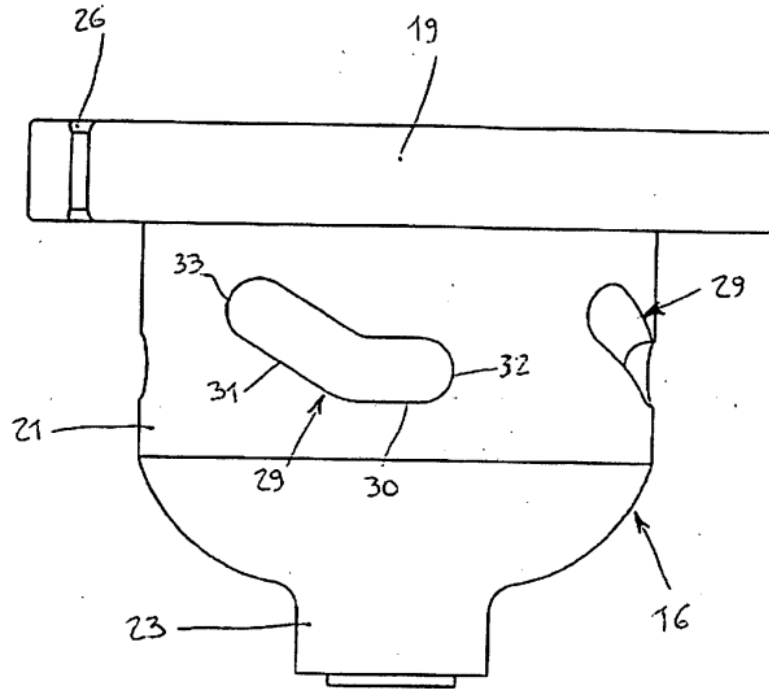


FIG. 12

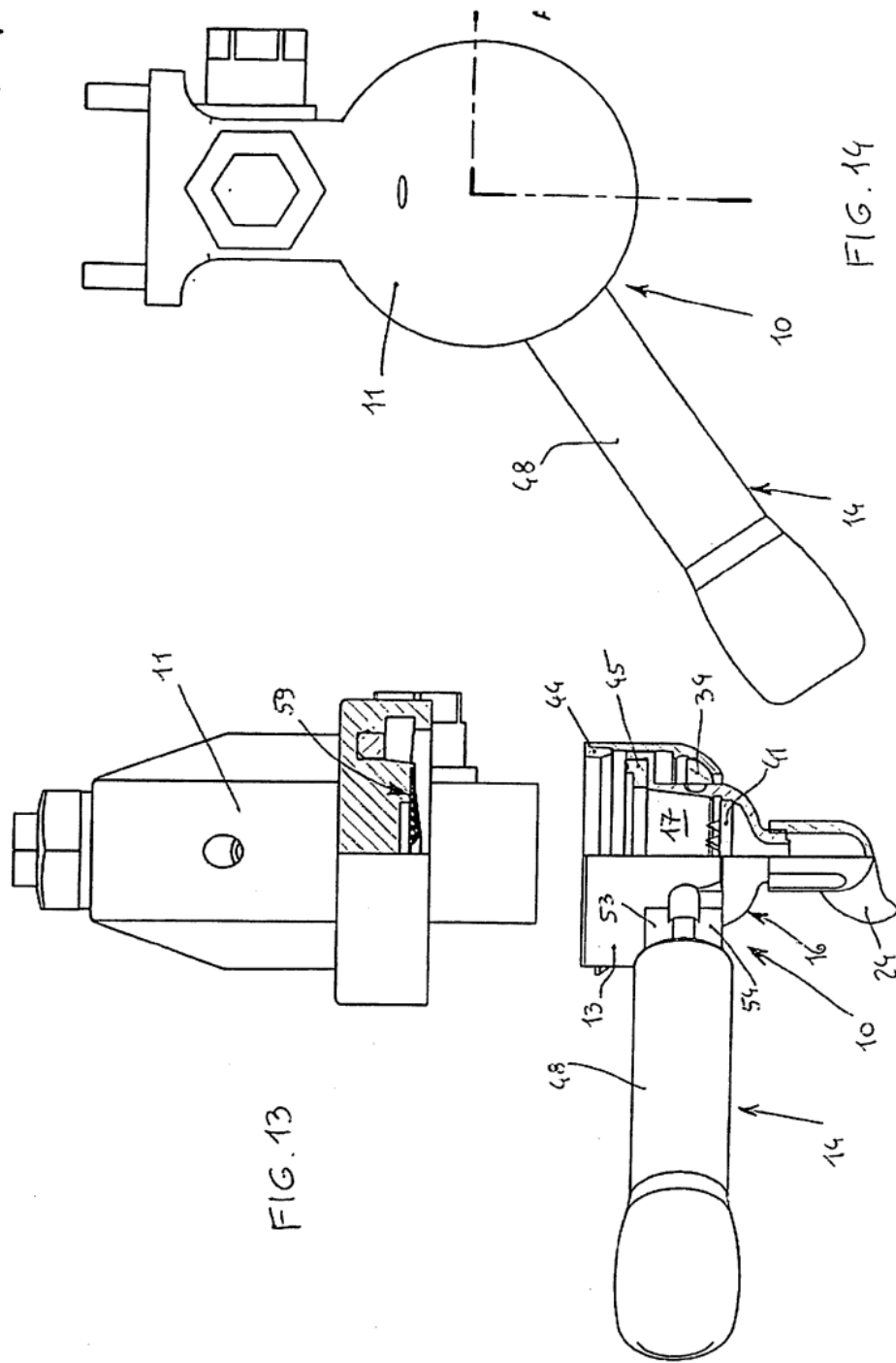
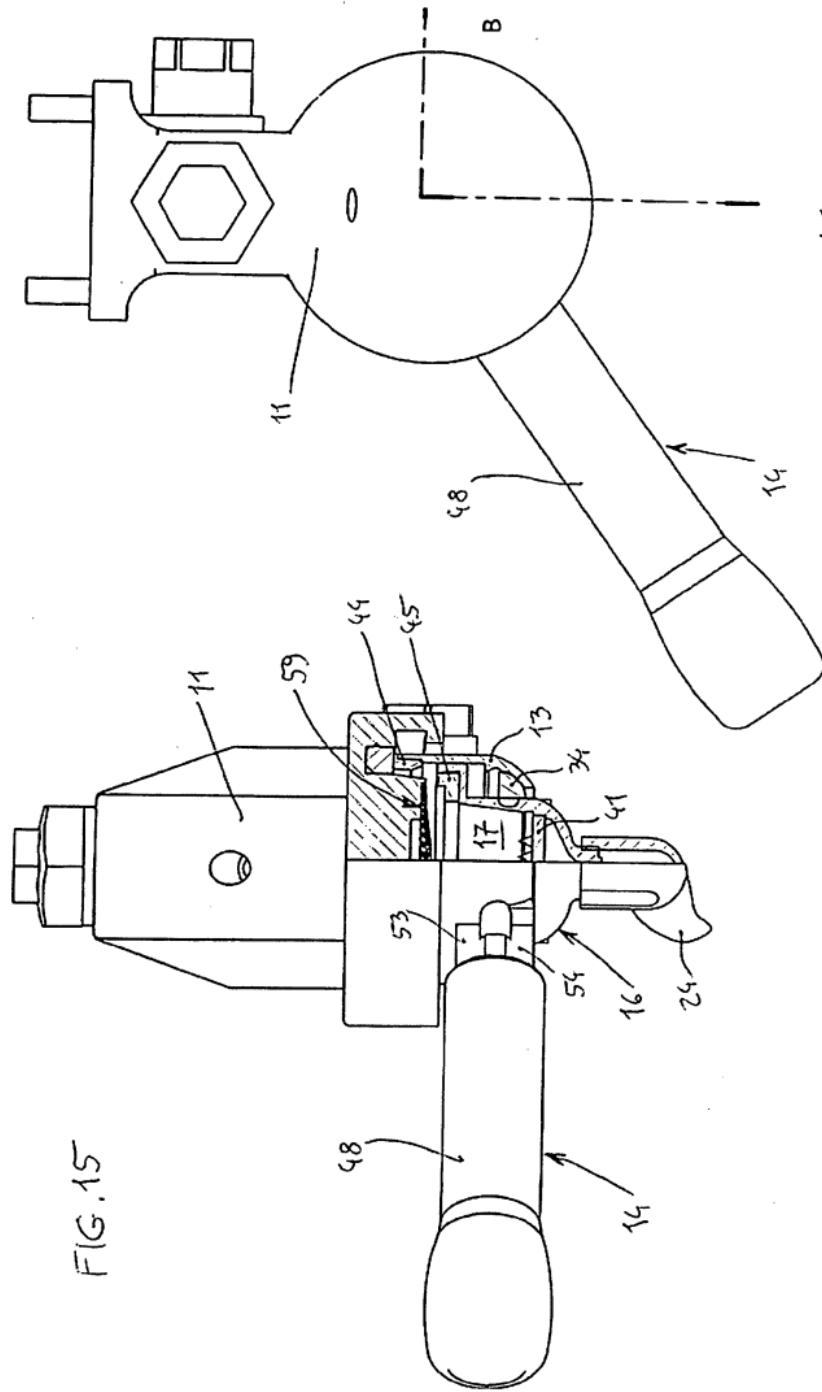


FIG. 13

FIG. 14



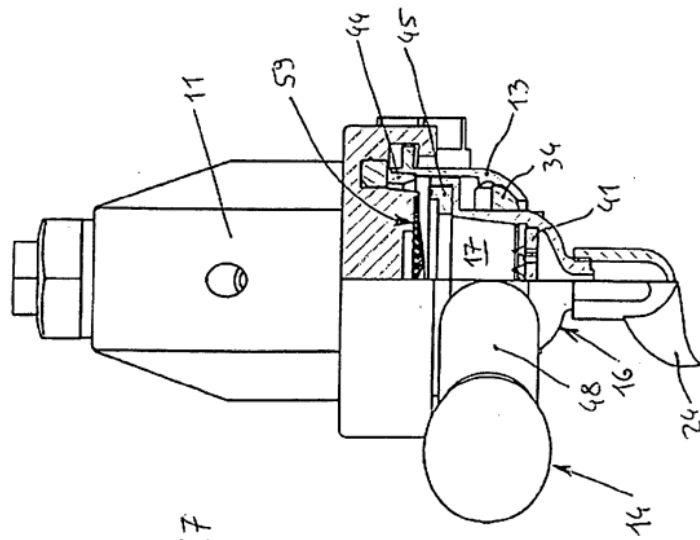
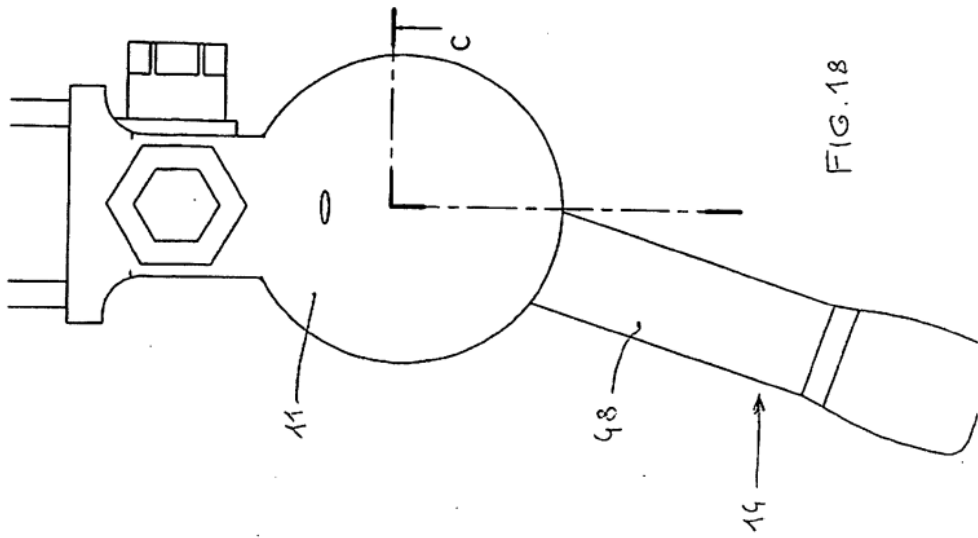


FIG. 17

FIG. 18

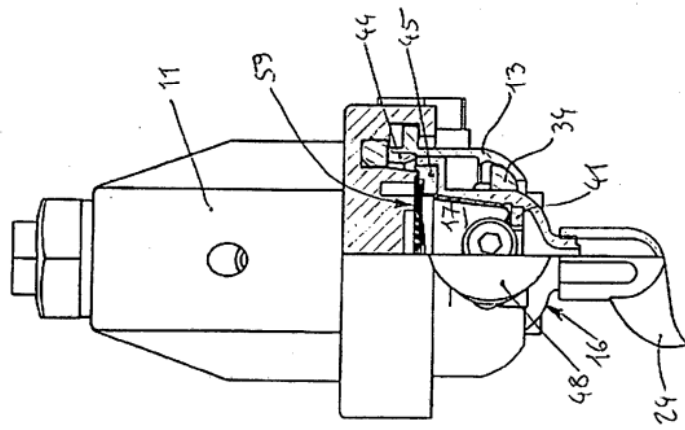
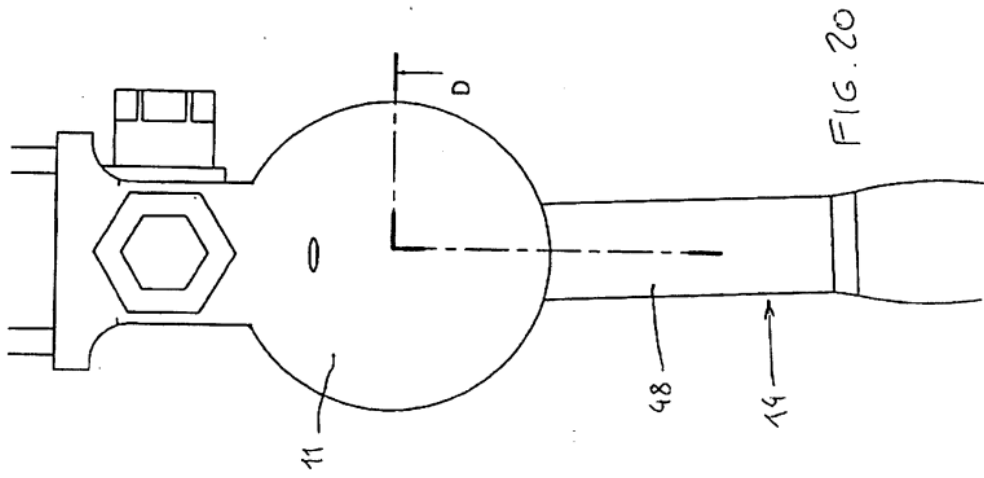


FIG. 19

FIG. 20