

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 795**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2009 E 09796116 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 2442697**

54 Título: **Sistema, aparato y procedimiento para la preparación de una bebida**

30 Prioridad:

17.06.2009 EP 09162988

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

12.12.2014

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)
Vleutensevaart 35
3532 AD Utrecht , NL**

72 Inventor/es:

**KAMERBEEK, RALF;
POST VAN LOON, ANGENITA, DOROTHEA y
KOELING, HENDRIK, CORNELIS**

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 524 795 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

Sistema, aparato y procedimiento para la preparación de una bebida

5 La presente invención se refiere a un sistema para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo utilizando un producto que se puede someter a extracción, comprendiendo una cápsula intercambiable, y un aparato que comprende un recipiente para contener la cápsula intercambiable y un dispositivo dispensador de líquido para suministrar una cantidad de un líquido, tal como agua a presión a la cápsula intercambiable, en el que la cápsula intercambiable comprende una pared circunferencial, una pared de fondo que
10 cierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la pared de fondo, en el que la pared, pared de fondo y tapa cierran un espacio interno que comprende el producto susceptible de extracción, en el que la pared de fondo comprende un área de entrada y el sistema está dispuesto para llevar al dispositivo dispensador de líquido en conexión para el paso de líquido con el área de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida, de manera que la tapa comprende un área de salida y el sistema comprende una salida que, en su utilización está en comunicación de líquido con el área de salida para el drenaje de la bebida preparada desde la cápsula, y suministrar la bebida a un contenedor tal como una taza, en el que la cápsula del sistema es una cápsula abierta, y en el que el área de salida de la cápsula comprende un filtro de salida dispuesto en la tapa de dicha cápsula para el drenaje de la bebida preparada a través de aquella.

20 Estos sistemas son conocidos en sí mismos. En este sistema, una cápsula abierta que comprende el producto extraíble puede ser utilizada para preparar una bebida. Una cápsula abierta comprende, como mínimo, un área de salida que está abierta a la atmosfera ambiente, si bien la cápsula abierta puede estar contenida, por ejemplo, en un envase externo hermético. El área de salida abierta puede comprender un filtro de salida que está dispuesto para el drenaje de la bebida preparada a través del mismo. Los sistemas conocidos pueden ser utilizados para preparar la bebida utilizando una cápsula cerrada, por ejemplo, perteneciente a la técnica anterior, herméticamente cerrada, que comprende el producto susceptible de extracción. Un aparato de la técnica anterior que corresponde a este sistema puede estar dotado, como mínimo, con medios de perforación de la tapa. Durante la preparación de la bebida, el área de entrada de dicha cápsula cerrada, por ejemplo, de la técnica anterior, es taladrada, en primer lugar, por
25 medios de taladrado de la pared de fondo dispuestos en el aparato perteneciente a la técnica anterior, proporcionando, como mínimo, una abertura de entrada para suministrar el líquido a presión al producto susceptible de extracción en el espacio interno de la cápsula, a través de la abertura de entrada. El proporcionar el líquido a presión al espacio interno provoca el aumento de la presión en el espacio interno de la cápsula. Esto provoca, a su vez, que el área de salida de la cápsula cerrada, por ejemplo, de la técnica anterior, sea presionada contra los medios de taladrado de la tapa existentes en la superficie de soporte del recipiente. Cuando el área de salida es presionada contra los medios de taladrado de la tapa con fuerza suficiente, el área de salida se rompe contra dichos medios de taladrado de la tapa creando, como mínimo, una abertura de salida a través de la que la bebida se puede drenar la cápsula.

40 Cuando la cápsula abierta antes mencionada es utilizada en el aparato de la técnica anterior del sistema que comprende medios de taladrado de la tapa, la tapa de la cápsula abierta no es taladrada por los medios de taladrado de la tapa del aparato de la técnica anterior, dado que el filtro de salida está adaptado para que permanezca intacto cuando establece contacto con los medios de taladrado de la tapa del aparato de la técnica anterior.

45 Cuando se preparara una bebida con el sistema de la técnica anterior utilizando una cápsula abierta que tiene un filtro de salida que no es taladrado, para ciertos tipos de bebidas a preparar, la velocidad de flujo del líquido a través de la bebida puede ser demasiado baja para obtener dicho tipo de bebida con la calidad deseada y dentro del tiempo de preparación deseado.

50 Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención dar a conocer un sistema de acuerdo con el tipo antes descrito, en el que se mantenga las ventajas del sistema conocido y se superen, por lo menos parcialmente, las desventajas de dicho sistema conocido. Más en particular, es un objetivo de la invención dar a conocer un sistema para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida en el que la velocidad de flujo del líquido se puede incrementar cuando se utiliza una cápsula abierta.

55 Para ello, de acuerdo con un primer aspecto de la invención, se da a conocer un sistema para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo utilizando un producto susceptible de extracción, que comprende: una cápsula intercambiable y un aparato de un primer tipo que comprende un recipiente para contener la cápsula intercambiable, y un dispositivo dispensador de líquido para suministrar una cantidad de un líquido, tal como agua, a presión a la cápsula intercambiable, en la que la cápsula intercambiable comprende una pared circunferencial, una pared de fondo que cierra la pared circunferencial en un primer extremo, y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la pared de fondo, en el que la pared, pared de fondo y tapa cierran un espacio interno que comprenden el producto susceptible de extracción, comprendiendo la pared de fondo, en este caso, un área de entrada y estando el sistema dispuesto para llevar el dispositivo de dispensación de líquido en conexión de líquido con el área de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida, comprendiendo en este caso la tapa un área de salida y comprendiendo el sistema una salida
60
65

que, en su utilización, es una comunicación de líquido con el área de salida para el drenaje de la bebida preparada desde la cápsula y para suministrar la bebida a un contenedor tal como una taza, en el que la cápsula del sistema es una cápsula abierta, y en el que el área de salida de la cápsula comprende un filtro de salida dispuesto en la tapa de dicha cápsula para el drenaje de la bebida preparada a través del mismo, en el que el filtro de salida de la cápsula de abierta, cuando se utiliza en un aparato del segundo tipo, tal como un aparato de la técnica anterior, que comprende medios de taladrado destinados al taladrado de una tapa de una cápsula cerrada, por ejemplo de la técnica anterior, en la utilización no es taladrada por los medios de taladrado de la tapa del aparato del segundo tipo y el filtro de salida de la cápsula abierta permanece intacto, de manera que el recipiente del aparato del sistema comprende medios de taladrado del filtro de salida destinados a taladrar el filtro de salida de la cápsula para crear, como mínimo, una abertura adicional en el filtro de salida, de manera que los medios de taladrado del filtro de salida y el filtro de salida están adaptados entre sí, de manera que el filtro de salida que no es taladrado en el aparato del segundo tipo es taladrado por los medios de taladrado del filtro de salida para proporcionar un flujo incrementado de bebida preparada desde la cápsula a la salida del sistema.

De este modo, al proporcionar medios de taladrado del filtro de salida que están adaptados al filtro de salida de la cápsula abierta de manera que, durante la utilización del sistema, el filtro de salida puede ser taladrado por los medios de taladrado de dicho filtro de salida, se puede prever, como mínimo, una abertura de salida de flujo adicional, por ejemplo, más grande, adyacente a las aberturas ya disponibles en el filtro de salida. De este modo, debido a esta abertura adicional, la bebida preparada puede ser drenada desde la cápsula a una velocidad incrementada. Esto puede ser ventajoso cuando, por ejemplo, se tiene que preparar un llamado café largo, en el que la cantidad de bebida preparada es mayor que, por ejemplo, cuando se prepara un expreso. Esto tiene como resultado un flujo de salida más rápido de la bebida preparada, con el resultado de un tiempo de preparación deseado de la bebida. Además, al disponer los medios de taladrado del filtro de salida, también se puede influir en la intensidad de la bebida. Los medios de taladrado del filtro de salida pueden comprender una placa de taladrado dispuesta adyacente a una superficie de soporte del recipiente. Los elementos de taladrado se extienden preferentemente desde la placa de taladrado hacia el filtro de salida de la cápsula.

Se observará que el documento EP 1.555.219 da a conocer una cápsula para la preparación de una bebida de café. Dicha cápsula comprende un cuerpo de cápsula que tiene una parte inferior conformada en forma de taza y una parte de tapa, en la que la parte inferior conformada en forma de taza tiene una parte inferior y una parte superior. La cápsula comprende además un elemento de filtro inferior situado dentro de la parte inferior conformada en forma de taza entre el polvo de café y la parte del fondo. La cápsula comprende además un elemento de distribución dispuesto entre el polvo de café y la parte de la tapa. El elemento de distribución y el elemento de filtro inferior están dotados de aberturas que están distribuidas de manera regular sobre las respectivas superficies sobre el elemento de distribución y el elemento de filtro.

En un desarrollo adicional de la invención, los medios de taladrado del filtro de salida pueden comprender, como mínimo, un elemento de taladrado que tiene una superficie de taladrado aguda. Preferentemente, la superficie de taladrado aguda tiene un afilado adaptado para taladrar el filtro de salida de la cápsula abierta, de manera más específica, para taladrar el material del filtro de salida de la cápsula abierta que no es taladrado con los medios de taladrado del aparato del segundo tipo del sistema, por ejemplo, de la técnica anterior.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la superficie afilada de taladrado puede tener un radio de curvatura menor de 50 μm , preferentemente menor de 30 μm , más preferentemente menor de 20 μm . Además el, como mínimo, un elemento de taladrado tiene un ángulo de taladrado que es $\leq 60^\circ$, preferentemente $\leq 45^\circ$, más preferentemente $\leq 30^\circ$, en el que el ángulo de taladrado es definido por un ángulo comprendido por las caras opuestas del elemento de taladrado observadas en la dirección de taladrado. La dirección de taladrado se puede definir como dirección desde la placa de taladrado hacia el filtro de salida de la cápsula abierta del sistema.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, los medios de taladrado del filtro de salida pueden comprender una serie de elementos de taladrado que pueden estar dispuestos en un dibujo o modelo de taladrado. Se pueden disponer diferentes dibujos o modelos de taladrado, por ejemplo, dependiendo del flujo de líquido deseado a través de la cápsula para preparar un tipo especial de café. Por ejemplo, el modelo de taladrado puede comprender una serie de elementos de taladrado adaptados para crear pequeñas aberturas adicionales en el filtro de salida. El modelo de taladrado puede comprender alternativamente unos pocos elementos de taladrado que están adaptados para crear unas pocas aberturas adicionales más grandes en el filtro de salida. Con este último modelo, se puede crear un diferente flujo de líquido a través del producto susceptible de extracción dispuesto en la cápsula abierta, con el primer modelo de taladrado mencionado. Se puede disponer múltiples modelos diferentes comprendiendo diferentes elementos de taladrado y diferentes cantidades de elementos de taladrado que están dispuestos en diferentes disposiciones sobre la placa de taladrado.

Es posible que los medios de taladrado del filtro de salida estén dispuestos para el taladrado del filtro de salida al establecer contacto, por ejemplo, mientras se cierra el aparato. También es posible que los medios de taladrado del filtro de salida estén dispuestos para taladrar el filtro de salida bajo la influencia de la presión del líquido, tal como agua, dentro de la cápsula.

Además, para controlar el flujo de líquido de forma predeterminada, los elementos de taladrado del modelo de taladrado pueden comprender diferentes superficies afiladas con diferentes radios de curvatura. Por lo tanto, no todos los elementos de taladrado del mismo modelo de taladrado pueden tener superficies de taladrado igualmente afiladas con un radio similar de curvatura.

5 Para proporcionar un sistema multifuncional para preparar una bebida, los medios de taladrado del filtro de salida pueden estar dispuestos de manera desmontable en el aparato. Como consecuencia, dependiendo del tipo de bebida a preparar, se pueden escoger los medios de taladrado más adecuados para el filtro de salida. Además, los medios de taladrado del filtro de salida pueden ser escogidos también dependiendo de ciertos tipos de filtro de salida, por ejemplo, un cierto tipo de material y/o comprendiendo una cierta cantidad de aberturas de ciertas dimensiones, dispuestas en la cápsula abierta. Por ejemplo, si el filtro de salida es de un material más elástico, los elementos de taladrado pueden ser más agudos que si el filtro de salida comprende un material menos elástico.

15 De manera opcional, el sistema comprende además un aparato del segundo tipo, que comprende medios de taladrado de la tapa destinados a taladrar una tapa de una cápsula cerrada, de manera que los taladros por los medios de taladrado de la tapa del aparato de segundo tipo están dispuestos para dejar el filtro de salida de la cápsula abierta intacto.

20 La invención se refiere también a un procedimiento para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto susceptible de extracción, que comprende la disposición de una cápsula intercambiable, comprendiendo una pared circunferencial, una pared de fondo que cierra la pared circunferencial en un primer extremo y una tapa que cierra la pared circunferencial en un segundo extremo opuesto a la pared de fondo, de manera que la pared, pared de fondo y tapa cierran un espacio interno que comprende el producto susceptible de extracción, de manera que la cápsula es una cápsula abierta que comprende un filtro de salida en la tapa de la cápsula, proporcionando un aparato de un primer tipo que comprende un recipiente para contener la cápsula intercambiable, un dispositivo de dispensación del líquido para suministrar una cantidad del líquido, tal como agua, bajo presión a la cápsula intercambiable, y una salida que, en la utilización, se encuentra en comunicación de líquido con la cápsula para el drenaje de la bebida preparada desde la cápsula y suministrando la bebida a un contenedor tal como una taza, en el que el filtro de salida de la cápsula abierta, cuando es utilizado en un aparato, por ejemplo, de la técnica anterior, que comprende medios para el taladrado de la tapa destinados a taladrar una tapa, por ejemplo, una cápsula cerrada de la técnica anterior, en su utilización no es taladrada por los medios de taladrado de la tapa de un aparato, por ejemplo, de la técnica anterior, del segundo tipo, de manera que el filtro de salida de la cápsula abierta permanece intacto, en el que el recipiente del aparato del primer tipo del sistema comprende medios para el taladrado del filtro de salida que taladran el filtro de salida de la cápsula para crear, como mínimo, una abertura adicional en el filtro de salida, en el que los medios de taladrado del filtro de salida y el filtro de salida cooperan, de manera que el filtro de salida, que no ha sido taladrado, en el aparato, por ejemplo, de la técnica anterior, del segundo tipo, es taladrado por los medios de taladrado del filtro de salida y proporciona un flujo incrementado de bebida preparada, que es drenada de la cápsula hacia la salida del sistema, y suministrando el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida. Este procedimiento proporciona efectos y ventajas similares a los que se han mencionado con el sistema anteriormente descrito.

45 Estas y otras características y ventajas de la invención se comprenderán más claramente de la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones de la invención, consideradas conjuntamente con los dibujos adjuntos, que están destinados a ilustrar y no limitar la invención.

La invención se explicará adicionalmente por medio de ejemplos no limitativos que se refieren a los dibujos, en los que:

50 La figura 1 muestra esquemáticamente un aparato de la técnica anterior para preparar una bebida que comprende una cápsula abierta;

La figura 2 muestra esquemáticamente una primera realización del sistema según la invención;

55 La figura 3 muestra esquemáticamente la primera realización del sistema en funcionamiento; y

Las figuras 4-6 muestran esquemáticamente diferentes realizaciones de medios de taladrado del filtro de salida de un aparato del sistema según la invención.

60 Se observará que elementos idénticos o correspondientes de los diferentes dibujos se han indicado con numerales de referencia idénticos o correspondientes.

65 La figura 1 muestra un aparato de la técnica anterior -104- para preparar una cantidad predeterminada de bebida adecuada para el consumo, utilizando un producto susceptible de extracción. El aparato -104- comprende una cápsula abierta intercambiable -2-. El aparato -104- comprende un recipiente -3- para contener la cápsula abierta intercambiable -2-. De forma habitual, el recipiente -3- tiene una forma por lo menos parcialmente complementaria con la forma de la cápsula -2-. El aparato -104- comprende además un dispositivo -5- dispensador de líquido para

suministrar una cantidad de un líquido, tal como agua a presión, por ejemplo, de 9 bares, a la cápsula intercambiable -2-.

La cápsula intercambiable abierta -2- dispuesta en el recipiente -3- del aparato -104- comprende una pared circunferencial sustancialmente rígida -6-, una pared de fondo -7- que cierra la pared circunferencial -6- en un extremo -8- y una tapa -9- que cierra la pared circunferencial -6- en un segundo extremo -10- opuesto a la pared de fondo -7-. La pared circunferencial -6-, la pared de fondo -7- y la tapa -9- delimitan un espacio interno -11- que comprende el producto susceptible de extracción. La pared circunferencial -6- de la cápsula -2- puede comprender, por ejemplo, un material plástico y puede estar formada, por ejemplo, por moldeo por inyección, conformación por vacío, termo-conformación, o similares. Asimismo, en el ejemplo de la figura 1, la pared circunferencial -10- es troncocónica, pero otras formas son también posibles. Por ejemplo, la pared circunferencial puede ser cilíndrica o piramidal. Preferentemente, el producto extraíble comprende una cierta cantidad de café tostado y molido.

El aparato -104- comprende medios de taladrado -12- de la pared de fondo, destinados a taladrar una cápsula cerrada de la técnica anterior (no mostrada). Los medios -12- para el taladrado de la pared de fondo comprenden un orificio -14- por el que se puede suministrar el líquido al producto susceptible de extracción contenido en el espacio interno de la cápsula cerrada de la técnica anterior. La cápsula abierta -2-, tal como está dispuesta en el aparato -104- no es taladrada por los medios -12- de taladrado de la pared de fondo. El líquido procedente del dispositivo dispensador de líquido -5- entra en la cavidad -44- dispuesta en el recipiente -3- y la cápsula abierta -2- por el orificio -14-. La cápsula abierta -2- comprende un filtro de entrada -15- dispuesto en la pared de fondo -7- adaptado para el drenaje de fluido desde la cavidad -44- al espacio interno -11- de la cápsula abierta -2- para la extracción de las sustancias deseadas del producto susceptible de extracción, en este ejemplo, aproximadamente 5 - 6,5 gramos de café tostado y molido para preparar, en este ejemplo, una sola taza de bebida de 30 - 100 ml, en este caso, un café espresso. La pared de fondo -7- de la cápsula abierta -2- comprende un área de entrada formada por el filtro de entrada -15- que está dispuesto a una distancia de los medios -12- de taladrado de la pared de fondo. El aparato -104- está dispuesto para llevar el dispositivo -5- de dispensación de líquido en conexión de fluido con el área de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida.

La cápsula abierta -2- está dotada además de un área de salida -16- que forma el filtro de salida -17-. El filtro de salida -17- está dotado de aberturas -23- adaptadas para el drenaje de la bebida preparada desde la cápsula -2- a la salida -26- del sistema -104-. El filtro de salida -17- comprende un material flexible de forma laminar perforado y/o poroso, en esta realización, una lámina flexible, tal como una película polimérica dotada de una serie de aberturas -23-, por las que puede efectuarse el drenaje de la bebida desde la cápsula -2-. La lámina flexible puede ser una lámina de capas múltiples de polietilentereftalato (PET-T) de aproximadamente 12 µm y una capa de polipropileno clorado (CPP) que tiene aproximadamente 30 µm. La lámina flexible puede ser también una lámina multicapa con una capa de PET-P de 15 µm aproximadamente, y una capa de CPP de 30 µm aproximadamente. En este ejemplo, el filtro de salida comprende 75 - 170 aberturas, por ejemplo, 100 - 170 aberturas, preferentemente 90 - 150 aberturas, por ejemplo, 110 - 150 aberturas, y más preferentemente 100 - 125 aberturas. El filtro de salida puede comprender también aproximadamente 145 aberturas. El diámetro de las aberturas puede encontrarse entre 0,4 mm ± 0,05 mm y 0,2 mm ± 0,05 mm, preferentemente 0,3 mm ± 0,05 mm. Estas aberturas posibilitan el drenaje de la bebida preparada desde la cápsula -2-.

El aparato -104- comprende además medios -122- para el taladrado de la tapa, en este caso, realizados en forma de salientes con una superficie de taladrado relativamente poco aguda, destinada a taladrar la tapa de una cápsula cerrada de la técnica anterior (no mostrada). El filtro de salida -17- de la cápsula abierta -2- de acuerdo con la figura 1, no es taladrado por los medios -26- de taladrado de la tapa. El filtro de salida -17- es suficientemente resistente y suficientemente rígido para no ser taladrado por los medios -122- de taladrado de la tapa del aparato de la técnica anterior del sistema -1- bajo la influencia de la presión de dentro de la cápsula -2-. Bajo la influencia de la presión dentro de la cápsula -2-, el filtro de salida -17- se puede deformar contra los medios -122- de taladrado de la tapa, pero no se puede romper, rasgar o ser taladrado por los medios de taladrado de la tapa, de manera que el filtro de salida -17- permanece intacto bajo la influencia de la presión. El sistema -104- que se ha mostrado en la figura 1, puede ser utilizado de manera ventajosa para preparar una cantidad de bebida, tal como un café expreso. No obstante, cuando se prepara una cantidad más grande de bebida, por ejemplo 120 - 200 ml de la misma cápsula abierta, por ejemplo un café largo, el flujo de líquido a través de la cápsula puede ser tan lento que tiene como resultado una preparación relativamente larga con una taza de café que puede haber sido objeto de una extracción excesiva para el objetivo deseado.

Por lo tanto, se prevé el sistema -1- de acuerdo con la invención tal como se ha mostrado en la figura 2. A efectos de claridad, solamente se describirán en detalle los elementos que difieren del sistema -1- tal como se ha mostrado descrito con la figura 1. El aparato -4- de acuerdo con la invención está dotado de medios -22- para el taladrado del filtro de salida que están adaptados para cooperar con el filtro de salida -17- de la cápsula abierta, de manera que en su utilización, el filtro de salida -17- que no ha sido taladrado por los medios de taladrado -122- de la tapa del aparato de la técnica anterior, son realmente taladrados por los medios -22- de taladrado del filtro de salida, de acuerdo con la invención. Los medios -22- de taladrado del filtro de salida, de acuerdo con este ejemplo, comprenden una serie de elementos de taladrado -30- que se extienden en la dirección de taladrado -P- desde la placa de taladrado -32- hacia el filtro de salida -17- de la cápsula abierta -2-. Los elementos de taladrado -30- tienen

una superficie de taladrado aguda -31- con un radio de curvatura -R-, menor de 50 μm , preferentemente menor de 30 μm , y más preferentemente menor de 20 μm . Esta aguda superficie de taladrado es capaz de taladrar el filtro de salida -17- que es relativamente deformable y/o elástico debido a las propiedades de su material. Los elementos de taladrado -30- pueden tener un ángulo de taladrado α menor de 60°, en el presente ejemplo, menor de 45°. En otro ejemplo del sistema -1- de acuerdo con la invención, el ángulo de taladrado α puede ser incluso menor de 30°. El ángulo de taladrado α puede ser definido por el ángulo formado por los lados opuestos del elemento de taladrado -30a-, -30b-, observados en la dirección de taladrado -P- (ver figura 2). En el ejemplo mostrado, los elementos de taladrado están dispuestos según un modelo de taladrado -24- a efectos de taladrar el filtro de salida -17- en diferentes lugares a lo largo de toda la superficie del filtro de salida -17-. Los medios -22- de taladrado del filtro de salida pueden estar dispuestos de forma desmontable en el aparato -4-. Los medios -22- de taladrado del filtro de salida pueden ser retirados y sustituidos por otro tipo de medios -22- de taladrado del filtro de salida, por ejemplo, dependientes del tipo de bebida a preparar. Se muestran diferentes medios -22- de taladrado del filtro de salida en las figuras 4-6.

El sistema -1- que se ha mostrado en la figura 2 funciona de la manera siguiente, para preparar una taza de, por ejemplo, un café largo, en el que el producto extraíble es café molido y tostado y la cantidad de bebida a preparar es de aproximadamente 120 - 200 ml.

La cápsula abierta -2- que comprende el filtro de salida -17- está situada en el recipiente -3-, de manera que el filtro de salida -17- está dirigido hacia los medios -22- de taladrado del filtro de salida. El recipiente -3- está cerrado. Entonces, el líquido, en este caso agua caliente a presión, es suministrado al producto susceptible de extracción situado en el espacio interno -11- a través de la abertura -13- por medio del orificio -14- dispuesto en los medios de taladrado -12-. Preferentemente, el dispositivo -5- de dispensación de líquido está dispuesto para suministrar el líquido a la cápsula abierta -2- bajo una presión aproximadamente de 4 - 20 bares, preferentemente 9 - 15 bares. Durante la preparación de la bebida, el líquido del dispositivo dispensador de líquido -5- entra en la cavidad -44- dispuesta entre el recipiente -3- y la cápsula abierta -2- por el orificio -14-. El filtro de entrada -15- está adaptado para el drenaje del líquido de la cavidad -44- hacia el espacio interno -11- de la cápsula abierta -2- para la extracción de las sustancias deseadas del producto susceptible de extracción. El envío del líquido a presión al espacio interno -11- provoca el aumento de la presión en la cápsula -2-, de manera que el filtro de salida -17- es presionado contra los medios -22- de taladrado del filtro de salida.

Dado que el filtro de salida -17- y los medios -22- de taladrado del filtro de salida están adaptados uno al otro, los elementos de taladrado -30- taldran el filtro de salida -17- cuando éste es presionado contra las superficies agudas de taladrado -31- de los elementos de taladrado -30- debido a la presión del líquido. Los elementos de taladrado -30- crean aberturas adicionales -25- en el filtro de salida próximas a las aberturas -23- del filtro de salida -17-. Estas aberturas adicionales -25- proporcionan un flujo de líquido incrementado a través de la cápsula -2-. De este modo, el agua humedecerá el café molido y extraerá las sustancias deseadas formando la bebida de café con la calidad deseada. El líquido pasará a través de la cápsula -2- con una velocidad de flujo incrementada, tal que una cantidad de 120 - 200 ml de café puede ser preparada dentro de un tiempo de preparación aceptable. El café preparado saldrá de la cápsula -2- y puede ser suministrado a un contenedor, tal como una taza (no mostrado). Preferentemente, las aberturas adicionales -25- están formadas de manera que, cuando se retira la cápsula usada -2- del recipiente -3- del aparato -4-, el café tostado y molido permanece dentro de la cápsula.

En las figuras 4-6, se han mostrado otras tres realizaciones de los medios -22- de taladrado del filtro de salida de acuerdo con la invención. Dichos medios -22- de taladrado del filtro de salida pueden ser utilizados en un sistema -1- de acuerdo con la invención. Los medios de taladrado -2- comprenden una placa de taladrado -32- de la que se prolonga una serie de elementos de taladrado agudos -30- en dirección de alejamiento de la placa -32-. Los elementos de taladrado -30- tienen una superficie aguda de taladrado -31- que es suficientemente aguda para taladrar el filtro de salida -17- de la cápsula abierta -2- de acuerdo con la invención, de manera que dicho filtro de salida -17- no es taladrado por los medios de taladrado -122- de la tapa de un aparato de la técnica anterior -104- del sistema -1-. De este modo, los elementos de taladrado -30- tienen que superar una resistencia al taladrado del filtro de salida -17-. Los elementos de taladrado -30- pueden estar dispuestos según diferentes modelos -24-, tal como se puede apreciar en las figuras 4-6. Cada uno de los medios -22- de taladrado del filtro de salida puede ser dispuesto en el recipiente -3- del aparato, por ejemplo, dependiendo de la bebida que se desea preparar. La cantidad de elementos de taladrado -30- puede variar, así como el radio de curvatura -R- de la superficie aguda de taladrado -31- de los respectivos elementos -30-. Además, el ángulo de taladrado α puede variar, así como la situación de los elementos de taladrado separados -30- sobre la placa de taladrado. Los elementos de taladrado -30- pueden tener diferentes secciones transversales, en un plano que se extiende sustancialmente paralelo a la placa de taladrado -32-, tal como sección transversal cuadrada o circular. Además, las secciones transversales de los elementos de taladrado en un plano que se extiende sustancialmente perpendicular a la placa de taladrado -32- pueden tener también diferentes formas. El modelo de taladrado -24- puede comprender diferentes elementos de taladrado -30-, tal como se puede apreciar en la figura 5. El elemento central de taladrado -30- tiene un diámetro -d- más grande que los otros elementos de taladrado -30-. En caso de que el sistema -1- se haya utilizado para preparar una traza de expreso partiendo de una cápsula abierta -2-, los medios de taladrado -22- del filtro de salida, se pueden retirar del aparato -4- y ser sustituidos por una placa de soporte sin elementos de taladrado o con salientes que no pueden superar la resistencia de taladrado del filtro de salida -17- de la cápsula.

5 En la descripción anterior, la invención ha sido descrita con referencia a ejemplos específicos de realizaciones de la invención. No obstante, será evidente que se pueden introducir en la misma diferentes modificaciones y cambios sin salir del espíritu más amplio y alcance de la invención, tal como queda definido en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, la cápsula puede tener diferentes dimensiones y puede estar realizada de diferente material. Además, la cápsula -2- puede tener solo un filtro de salida -17- y no teniendo filtro de entrada. Para suministrar el líquido al espacio interno de la cápsula, se pueden utilizar los medios de taladrado de la pared de fondo del sistema. También es posible que el aparato del sistema no comprenda medios de taladrado de la pared de fondo y que tenga un dispositivo de dispensación de líquido distinto para suministrar líquido al espacio interno de la cápsula. También se pueden utilizar diferentes tipos de medios de taladrado del filtro de salida para taladrar el filtro de salida de la cápsula, siempre que la resistencia al taladrado del filtro de salida de la cápsula sea superada por los elementos de taladrado.

15 En los ejemplos, el aparato -104- es un aparato de la técnica anterior. También es posible que el aparato -104- sea un aparato alternativo. Es posible disponer el aparato -4- del primer tipo y el aparato -104- del segundo tipo simultáneamente. También es posible que el aparato -104- del primer tipo y el aparato -104- del segundo tipo estén integrados en una máquina. Se apreciará que también con dichas variantes se pueden alcanzar las ventajas deseadas.

20 No obstante, son también posibles otras modificaciones, variaciones y alternativas. La descripción, dibujos y ejemplos se tienen que considerar, por lo tanto, de forma ilustrativa en vez de en el sentido restrictivo.

25 En las reivindicaciones, cualesquiera signos de referencia dispuestos entre paréntesis no se consideraran limitadores de la reivindicación. La palabra "comprende" no excluye la presencia de otras características o etapas aparte de las indicadas en una reivindicación. Además, las palabras "un" y "uno" no se considerarán limitadas solamente a "solamente uno", sino que se utilizan con el significado de "por lo menos uno" y no excluyen la pluralidad. El mero hecho de que algunas medidas se indiquen en reivindicaciones distintas, no indica que no se pueda utilizar de manera ventajosa una combinación de estas medidas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la preparación de una cantidad predeterminada de una bebida adecuada para consumo utilizando un producto susceptible de extracción, que comprende:

una cápsula intercambiable (2), y

un aparato (4) de un primer tipo que comprende un recipiente (3) para contener la cápsula intercambiable (2), y un dispositivo dispensador de líquido (5) para suministrar una cantidad de un líquido, tal como agua, a presión a la cápsula intercambiable (2),

en el que la cápsula intercambiable (2) comprende una pared circunferencial (6), una pared de fondo (7) que cierra la pared circunferencial (6) en un primer extremo (8) y una tapa (9) que cierra la pared circunferencial (6) en un segundo extremo (10) opuesto a la pared de fondo (9), de manera que la mencionada pared, pared de fondo y tapa delimitan un espacio interno que comprende el producto susceptible de extracción,

en el que la pared de fondo (7) comprende un área de entrada y el sistema está dispuesto para llevar el dispositivo dispensador de líquido en conexión de líquido con el área de entrada para suministrar el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida, en el que la tapa (9) comprende un área de salida y el sistema (1) comprende una salida (26) que, en la utilización, se encuentra en comunicación de líquido con el área de salida para el drenaje de la bebida preparada a partir de la cápsula (2) y suministrar la bebida a un contenedor tal como una taza,

caracterizado porque la cápsula del sistema es una cápsula abierta (2), y en el que el área de salida de la cápsula comprende un filtro de salida (17) dispuesto en la tapa de dicha cápsula para el drenaje de la bebida preparada a través del mismo, de manera que el filtro de salida de la cápsula abierta (2), cuando es utilizado en un aparato (104) de un segundo tipo que comprende medios (122) para el taladrado de la tapa destinados a taladrar la tapa de una cápsula cerrada (102), en la utilización no es taladrado por los medios (122) de taladrado de la tapa del aparato del segundo tipo, y el filtro de salida de la cápsula abierta (2) permanece intacto,

en el que el recipiente (3) del aparato (4) del primer tipo del sistema (1) comprende medios de taladrado del filtro de salida destinados a taladrar el filtro de salida de la cápsula para crear, como mínimo, una abertura adicional (25) en el filtro de salida, en el que los medios (22) de taladrado del filtro de salida y el filtro de salida (17) están adaptados entre sí, de manera que el filtro de salida que no es taladrado en el aparato (104) del segundo tipo es taladrado por los medios (22) de taladrado del filtro de salida para proporcionar un mayor flujo de la bebida preparada desde la cápsula a la salida del sistema.

2. Sistema, según la reivindicación 1, en el que los medios (22) de taladrado del filtro de salida comprenden, como mínimo, un elemento de taladrado (30) que tienen una superficie de taladrado aguda (31).

3. Sistema, según la reivindicación 2, en el que la superficie de taladrado aguda tiene un radio de curvatura (R) menor de 50 µm, preferentemente menor de 30 µm, más preferentemente menor de 20 µm.

4. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 2-3, en el que el, como mínimo, un elemento de taladrado (30) tiene un ángulo de taladrado (α) que es $\leq 60^\circ$, preferentemente es $\leq 45^\circ$, más preferentemente es $\leq 30^\circ$, en el que el ángulo de taladrado es definido en un ángulo comprendido por elementos laterales opuestos de taladrado (30a, 30b) observados en la dirección de taladrado (P).

5. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en el que los medios (22) de taladrado del filtro de salida comprenden una serie de elementos de taladrado (30), estando dispuestos dichos elementos de taladrado según un modelo de taladrado (24).

6. Sistema, según la reivindicación 5, en el que los elementos de taladrado del modelo de taladrado (24) comprenden diferentes superficies de taladrado agudas con diferentes radios de curvatura.

7. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (22) de taladrado del filtro de salida están dispuestos de manera desmontable en el aparato del primer tipo.

8. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el filtro de salida (17) está formado por un material de forma laminar perforado y/o poroso, tal como papel de filtro o un elemento laminar flexible tal como una película de un polímero dotado de una serie de aberturas de salida (23).

9. Sistema, según la reivindicación 8, en el que el elemento laminar flexible es un elemento laminar multicapa de polietilentereftalato (PET-P) y polipropileno colorado (CPP).

10. Sistema, según la reivindicación 9, en el que el elemento laminar comprende una primera capa de polietilentereftalato con un grosor aproximado de 15 μm y una segunda capa de polipropileno clorado de aproximadamente 30 μm .
- 5 11. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el filtro de salida comprende 75-170 aberturas (23), preferentemente 90-150, más preferentemente aproximadamente 100-125 aberturas, en el que el diámetro de la abertura está comprendido entre 0,4 mm \pm 0,05 mm y 0,2 mm \pm 0,05 mm, preferentemente 0,3 mm \pm 0,05 mm, preferentemente de modo aproximado 0,3 mm \pm 0,05 mm.
- 10 12. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un aparato (104) del segundo tipo que comprende medios (122) de taladrado de la tapa, destinados a taladrar una tapa de una cápsula cerrada (102), en el que los medios (122) del aparato del segundo tipo para el taladrado de la tapa están dispuestos para dejar intacto el filtro de salida de la cápsula abierta (2).
- 15 13. Procedimiento para la preparación de una cantidad predeterminada de bebida adecuada para consumo utilizando un producto susceptible de extracción, que comprende:
- disponer una cápsula intercambiable (2), que comprende una pared circunferencial (6), una pared de fondo (7) que cierra la pared circunferencial en un primer extremo (8), y una tapa (9) que cierra la pared circunferencial en un
- 20 segundo extremo (10) opuesto a la pared de fondo, de manera que la mencionada pared, pared de fondo y tapa delimitan un espacio interno (11) que comprende el producto susceptible de extracción, en el que la cápsula es una cápsula abierta (2) que comprende un filtro de salida (15) en la tapa de la cápsula,
- disponiendo un aparato (4) de un primer tipo que comprende un recipiente (3) para contener la cápsula intercambiable, un dispositivo de dispensación de líquido (5) para suministrar una cantidad de un líquido, tal como
- 25 agua, a presión a la cápsula intercambiable, y una salida (26) que, en la utilización, se encuentra en comunicación de líquido con la cápsula para el drenaje de la bebida preparada desde la cápsula (2) y suministrando la bebida a un contenedor tal como una taza, caracterizado porque el filtro de salida (15) de la cápsula abierta, cuando se utiliza en un aparato (104) del segundo tipo que comprende los medios de taladrado (122) destinados al taladrado de una tapa
- 30 de una cápsula cerrada, en su utilización no es taladrada por los medios de taladrado de la tapa del aparato del segundo tipo, de manera que el filtro de salida de la cápsula abierta (2) permanece intacto
- en el que el recipiente (3) del aparato (4) del primer tipo del sistema (1) comprende medios (22) de taladrado del filtro de salida que taladran el filtro de salida (17) de la cápsula, para crear como mínimo una abertura adicional (25)
- 35 en el filtro de salida, en el que los medios (22) de taladrado del filtro de salida y el filtro de salida (17) cooperan de manera que el filtro de salida que no ha sido taladrado en el aparato (104) del segundo tipo es taladrado por los medios de taladrado del filtro de salida y proporciona un flujo mayor de bebida preparada, que sale de la cápsula hacia la salida del sistema, y
- 40 suministrando el líquido al producto susceptible de extracción para preparar la bebida.

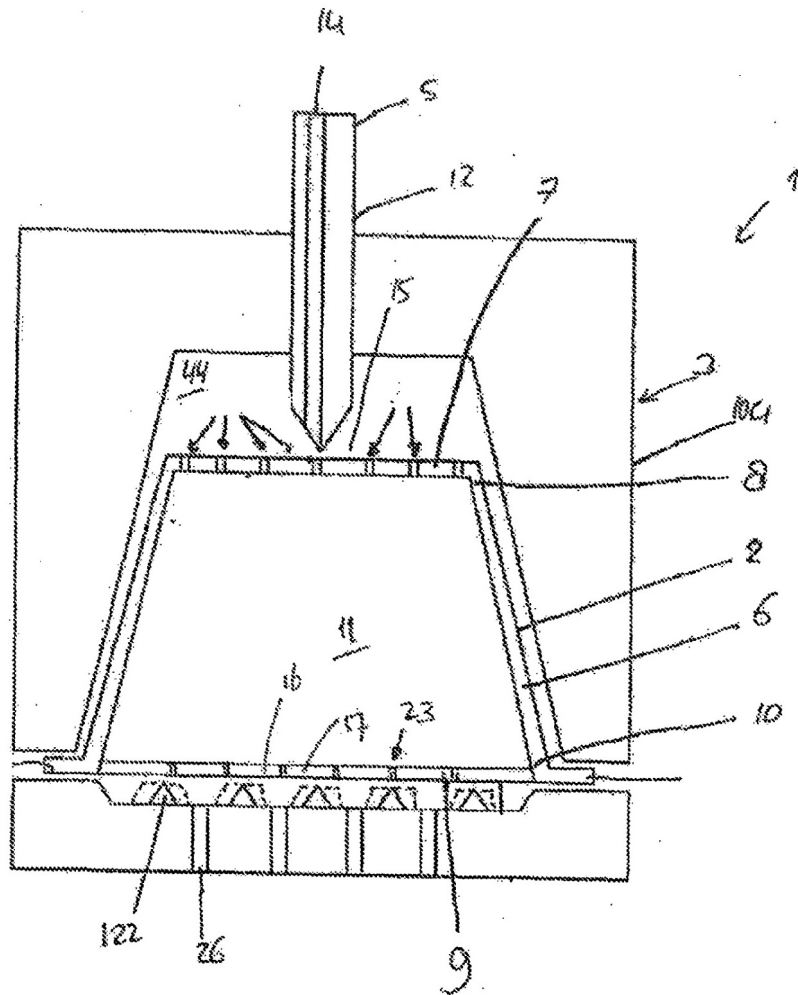


Fig. 1.

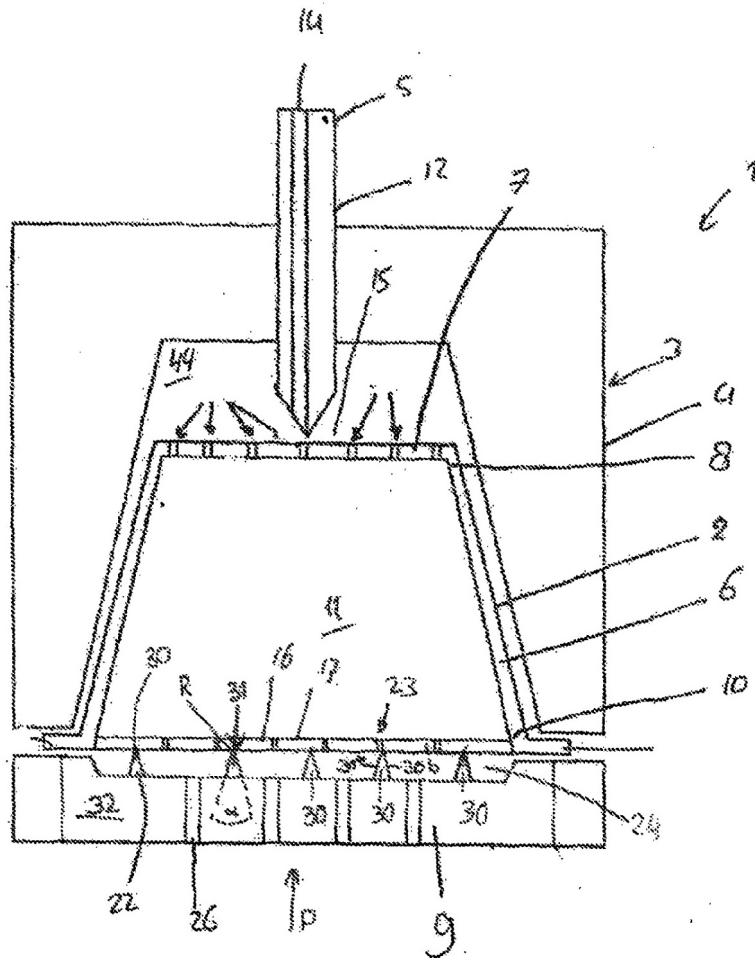
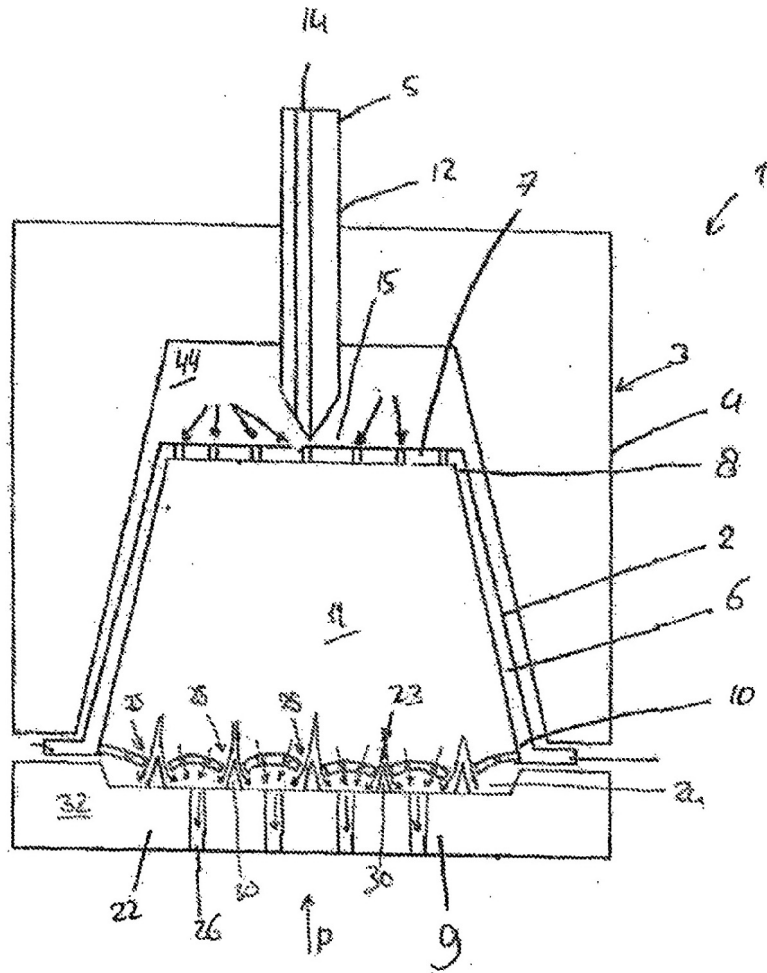


Fig. 2.



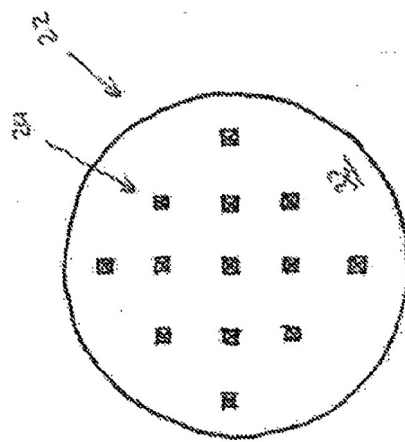
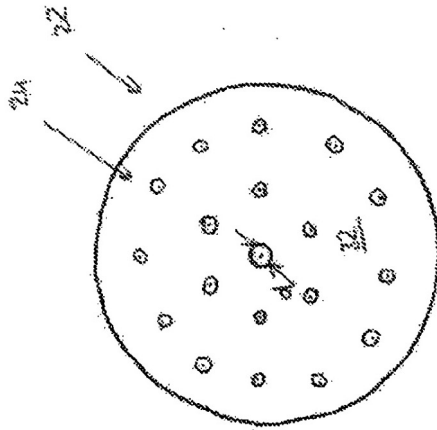
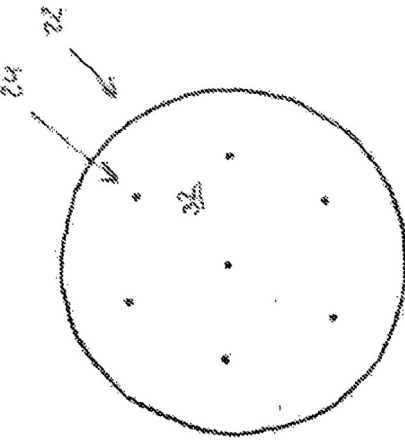


Fig. 6.

Fig. 5.

Fig. 4.