

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 933**

51 Int. Cl.:

A47J 31/40 (2006.01)

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2012 E 12738420 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2753218**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una preparación de café**

30 Prioridad:

06.09.2011 DE 102011053294

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

06.04.2015

73 Titular/es:

**EUGSTER/FRISMAG AG (100.0%)
Fehlweisstrasse 14
8580 Amriswil, CH**

72 Inventor/es:

FISCHER, DANIEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 532 933 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).

DESCRIPCION

Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una preparación de café.

El invento se refiere a un procedimiento acorde con la reivindicación 1 para la fabricación, preferentemente automatizada, de un café (preparación de café) bajo la utilización de un dispositivo de preparación que comprende una unidad de ebullición o está compuesto por ésta, en la que el agua caliente circula a través de una porción de polvo de granos de café y el polvo de café es retenido por ejemplo, por un cedazo en lo que se llama orujo. Además el dispositivo se refiere a un dispositivo para la preparación de café de acuerdo con la reivindicación 10, especialmente para la realización del procedimiento de fabricación acorde con el invento. Además, el invento conduce a la utilización de un cartucho lleno con polvo de café a partir de los granos de café molido en conexión con el dispositivo de preparación de café propuesto.

Conocidas son las llamadas máquinas de café completamente automáticas con un recipiente de granos de café, un equipo de molido así como un dispositivo de preparación de café en el cual, para generar el café, en una unidad de ebullición se pasa agua caliente a presión a través de los granos de café previamente molidos a modo de porción. Tales máquinas automáticas de café se han acreditado y son adecuadas para su utilización con un alto consumo de café. Pero es problemático en las máquinas automáticas de café, que con un bajo consumo y por ello un largo tiempo de permanencia en el recipiente para granos de café, los granos de café pierden aroma. También es una desventaja, el que en las máquinas automáticas de café habituales el cambio de los tipos de granos de café solo es posible esperando a utilizar toda la cantidad de granos que hay en el recipiente de granos de café. Una ventaja de las máquinas automáticas de café es que éste solo hay que rellenarlo con granos de café comparativamente muy raramente. Además los costes de servicio son más favorables porque como bien de trabajo no hay que utilizar cápsulas sino solo granos de café.

Además de las máquinas automáticas de café hasta ahora mencionadas también existen las llamadas máquinas de café en cápsulas, en las que se pueden utilizar cartuchos de café en polvo de un solo uso, por los que en la máquina de café se hace pasar agua caliente a presión.

Estas máquinas de café se han acreditado especialmente en el caso de un consumo bajo de café y son utilizadas siempre que exista un interés en un cambio frecuente de los tipos de café. Desventaja de las máquinas de café en cápsulas es que con cada proceso de ebullición se debe utilizar una nueva cápsula, lo que no solo es costoso sino que además genera residuos del embalaje. Es una ventaja que la porción de polvo encapsulado en una cápsula está bien protegida ante una pérdida de aroma y el cambio de tipo puede ser llevado a cabo de manera sencilla mediante la selección manual de la correspondiente cápsula. Otra ventaja de las máquinas de cápsulas es que técnicamente son de construcción mucho más sencilla y pueden ser desarrolladas más robustas y menos propensas a averías. Así, por ejemplo, se puede prescindir de la unidad de molido completa así como de un recipiente de almacenamiento de granos de café.

Hasta ahora no existen dispositivos de preparación que estén especialmente diseñados para un consumo medio de café.

Por el documento DE 20 2006 008 409 se conoce un dispositivo para la disolución automática de leche en polvo instantánea en donde el dispositivo presenta un recipiente de almacenamiento rellenable manualmente, desde el cual la leche en polvo cae por su peso sobre un tornillo sinfín de transporte con el cual el polvo es transportado a una unidad de formación de espuma en la cual a la cantidad de polvo dosificada se le añade agua muy caliente.

Por el documento EP 1 103 210 A1 se conoce un dispositivo para la fabricación de bebidas a partir de polvos instantáneos, en donde el polvo debe ser soluble en agua – el procesamiento de polvos de granos de café no es posible con el dispositivo conocido. El dispositivo se destaca porque comprende un recipiente de almacenamiento en el que se alojan numerosas barras compuestas de polvo comprimido para la preparación instantánea de bebidas solubles en agua. Las barras pueden ser ajustadas axialmente mediante un pistón hacia una unidad de corte con la que se pueden separar de la barra las porciones de polvo sueltas para entonces ser disueltas en agua. Ventaja del dispositivo es que de un almacén en forma de barras se pueden separar porciones de bebida. Sin embargo es una desventaja el que las barras situadas en el recipiente almacén una sobre otra sin proteger están sometidas a apariciones de oxidación.

El documento US 2002/0145010 A1 se refiere a un dispositivo de dosificación en el cual puede sujetarse de manera reemplazable un cartucho con material en forma de polvo. El transporte del polvo se realiza por caída por su peso, entrando de manera forzosa aire y con él oxígeno antes de que el cartucho pueda ser cerrado manualmente de nuevo, lo que lleva a un rápido deterioro del polvo.

- 5 El documento JP 10211105 A muestra un dispositivo para la fabricación de sopas MISO. El dispositivo comprende un recipiente de reserva para un material inicial pastoso el cual es impulsado por medio de una bomba de manguera. El recipiente de reserva está tapado con una tapa.

Por el documento US 2010/320225 A1 se conoce un dispositivo para preparación de bebidas en el que un substrato para bebida es dispensado por su peso desde un recipiente almacén.

- 10 Partiendo del mencionado estado de la técnica, el invento tiene como base la misión de dar a conocer un procedimiento de preparación y un dispositivo de preparación para un consumo medio de una preparación de café que hay que fabricar a partir de granos de café molidos así como a un cartucho adecuado para ello.

- 15 El procedimiento y el dispositivo deben, en lo posible, reunir muchas ventajas de las máquinas automáticas de café por un lado y de las máquinas para cápsulas por otro, y reducir en lo posible las desventajas que se refieren a un uso medio. Así, el aroma del producto básico de preparación, especialmente del café molido, debe mantenerse más tiempo que lo que es posible hasta ahora en las máquinas automáticas de café, en donde al mismo tiempo no sea necesario reponer el producto básico de preparación después de cada preparación, como es el caso actualmente en las máquinas de cápsulas. Además debe presentarse una cápsula de protección (cartucho) adecuada para el polvo de café molido.

- 20 Esta misión será resuelta, por lo que respecta al procedimiento, con las características de la reivindicación 1, por lo que respecta al dispositivo de preparación de café, con las características de la reivindicación 10 y respecto de los cartuchos con las características de la reivindicación 15. Otros diseños ventajosos del invento están presentados en las reivindicaciones subordinadas. En el marco del invento también caen todas las combinaciones de como mínimo dos de las características publicadas en la descripción, en las reivindicaciones y/o en las figuras.

- 25 El invento tiene como base la idea de que en lugar de los cartuchos hasta ahora conocidos que contienen una única porción de polvo de granos de café que se utilizan totalmente en un proceso de infusión (que después del proceso de infusión permanece), preferentemente se utiliza un cartucho diseñado como cartucho de un solo uso que ha sido previamente llenado con una carga de polvo de granos de café, preferentemente prensado, siendo suficiente esta reserva de polvo para varios ciclos de preparación, es decir, como mínimo dos, preferentemente más de dos.
- 30 Expresado de otra manera, la reserva de polvo existente comprende varias porciones de polvo, preferentemente de una pieza, es decir, están almacenadas en compartimentos no separados uno de otro, porciones que pueden ser dosificadas o separadas de la reserva de polvo. Especialmente el cartucho comprende una única barra de polvo que por medio del cartucho está protegida de influencias medioambientales, especialmente del contacto con el oxígeno y/o la humedad.

- 35 De acuerdo con el invento, la porción de polvo dosificada, es decir separada de la reserva de polvo de granos de café no será infundada en la cápsula o a través de la cápsula, como en las máquinas de café conocidas, sino que es llevada a un dispositivo de preparación automático en el cual se produce el café, en donde a la porción de café se le añade agua muy caliente calentada con ayuda de medios de calentamiento y es transportada a través de la porción de polvo, especialmente a presión, en donde la porción digerida permanece como orujo y preferentemente es sacada automática o manualmente con un golpe. Para transportar el líquido está prevista preferentemente una bomba.

- 40 En el procesamiento de la porción de polvo de café en el dispositivo de preparación, más exactamente en una unidad de infusión del dispositivo de preparación, el agua que preferentemente está bajo presión es presionada a través de la porción de polvo, en donde la porción de polvo (después orujo) es retenida ante un escape, especialmente mediante un filtro o un cedazo.

De acuerdo con el invento, para dosificar la porción de polvo desde el cartucho, toda la reserva de polvo se mueve respecto del cartucho, es decir es ajustada, preferentemente respecto de los medios de cizalla de los medios de corte, que serán aclarados más tarde, con los cuales se separa la porción de café de la reserva de polvo. Como

igualmente será explicado más tarde, hay fundamentalmente dos posibilidades de ajuste y avance para el avance de toda la reserva de polvo. Según una primera variante constructiva preferida la reserva de polvo es ajustada respecto del cartucho, que preferentemente esta fijo, por ejemplo, de manera que un empujador de los medios de dosificación encaja en el cartucho, y desplaza a la reserva de polvo en el cartucho en dirección de una abertura de salida y mas allá, pudiendo el resto ser separado como porción de café o solo una parte del resto. Entonces el empujador puede ser accionado automáticamente, por ejemplo, por un electromotor y/o manualmente, por ejemplo mediante una palanca manual cuyo movimiento de ajuste puede ser convertido en un movimiento de avance del empujador. En la forma de procedimiento alternativa, se ajusta automática o manualmente toda la reserva de polvo en relación a un alojamiento de cartucho y preferentemente se produce una separación de la porción de polvo junto con una sección de cartucho que envuelve a la porción de polvo, con ayuda medios de cizalla que comprenden una cuchilla o una entalla en la porción de polvo.

La dosificación de la porción de polvo desde el cartucho, o desde una reserva de polvo que comprende varias porciones de polvo, se lleva a cabo preferentemente bajo una compresión de la reserva de polvo, especialmente bajo compresión media del mismo, en donde el cartucho será sometido a presión con ayuda de medios de dosificación que se explicarán más adelante, para así por ejemplo, ajustar o deformar una zona del cartucho, especialmente un fondo de cartucho, o también en el que se separa una zona de cartucho con toda la porción de polvo en ella contenida.

De acuerdo con el invento está previsto que el dispositivo de preparación este construido de tal manera que el cartucho puede ser cerrado en sí mismo. Expresado de otra manera, están previstos medios de cierre para el cierre, manual o automático, especialmente como minimo casi estanco al aroma, del cartucho, especialmente de una abertura de salida (abertura de dosificación) del cartucho, preferentemente después de una dosificación, es decir, después de la extracción de una porción de polvo, para con ello garantizar una alta durabilidad o ralentizar claramente un proceso de oxidación.

Por lo que respecta al momento de cierre del cartucho, como minimo parcial preferiblemente completo, hay diferentes posibilidades. También es especialmente preferido si, como se aclarará más tarde, el cierre se realiza automáticamente todavía durante el proceso de dosificación, especialmente el cierre se realiza con ayuda de medios de cizalla y/o con ayuda de medios de transporte facultativamente previstos. También se puede pensar en que para hay previstos básicamente diferentes medios de cierre. Básicamente es posible que el cartucho sea cerrado durante el dosificado, es decir, la separación o corte de la porción de polvo del almacén de polvo, o después, por ejemplo antes del traslado de la porción de polvo hacia un dispositivo de preparación, y/o durante el traslado de la porción de polvo hacia el dispositivo de preparación y/o después del traslado. También se puede pensar en que el cierre se produzca justo durante el atravesado (proceso de infusión) de agua muy caliente a través de la porción de polvo en el interior de la unidad de infusión.

En el caso más sencillo los medios de cierre que en su caso comprenden medios de sellado por elastómero, cierran una abertura de cartucho, por ejemplo con un componente del tipo de corredera, prefiriéndose todavía más cuando una dirección de cierre o dirección de ajuste del medio de cierre discurre perpendicular a una dirección de dosificación. En especial es totalmente preferido que el dispositivo de preparación esté construido de tal manera que el cartucho en el dispositivo de preparación sea cerrado después de la extracción de la porción de polvo y permanezca cerrado tanto tiempo hasta que se deba extraer otra porción de polvo de la reserva de polvo. En especial es totalmente preferido si la abertura de salida se abre, especialmente manual o automáticamente, antes de la dosificación de una porción de polvo de café en el dispositivo de preparación de café.

Frente a los conceptos de preparación conocidos, el procedimiento acorde con el invento y el dispositivo de preparación acorde con el invento tienen considerables ventajas. Así, debido al encapsulado, el aroma puede ser conservado comparativamente largo tiempo. Además, el dispositivo puede ser construido comparativamente sencillo, puesto que se puede prescindir de un equipo de molienda. Además, no se debe producir un cambio del cartucho después de cada proceso de preparación, como en las máquinas de cápsula actualmente conocidas, sino que varias porciones de polvo pueden ser separadas una detrás de otra desde uno y el mismo cartucho o desde uno y la misma reserva de polvo y ser llevadas al dispositivo de preparación con el fin de su preparación.

Con todo esto no solo el manejo de un dispositivo acorde con el invento o la realización de un proceso acorde con el invento serán más cómodos sino que al mismo tiempo se reduce el desecho que se produce. El cartucho que va a

5 ser utilizado es estanco al aroma y dispone de un cierre para el aroma que se retira antes de la inserción en un alojamiento de cartucho del dispositivo de preparación. También se puede pensar en que un cierre formado en una zona de cartucho es retirado automáticamente, por ejemplo por separación, después de la introducción en el dispositivo de preparación. En el caso de los cartuchos que se utilizan, se trata de una unión limpia y manejable, en donde el producto (reserva de polvo) puede estar cerrado hasta la utilización de la última porción.

10 Además, se puede impedir una absorción de humedad. El dispositivo y el procedimiento son adecuados para su utilización en oficinas y en pequeñas zonas gastronómicas, en donde se consumen cantidades medias de bebidas o sopas. Así por ejemplo, se pueden manejar o preparar bebidas de chocolate en polvo, leche en polvo, café molido u hojas de té conservados en cartuchos (aroma). Con el procedimiento o el dispositivo también es posible la fabricación de sopas de manera más sencilla.

15 Por lo que respecta al diseño concreto de los cartuchos que van a ser utilizados, hay diferentes posibilidades. Totalmente preferido es si los cartuchos contienen una envoltente metálica, especialmente de una ligera metalización, especialmente de una aleación de aluminio. Adicional o alternativamente también puede estar prevista una envoltente de plástico, preferiblemente de un plástico comparativamente rígido. En total, es ventajoso si el cartucho presenta una forma de tubo o barra y directamente limita o envuelve una reserva de polvo.

20 También se puede pensar que el cartucho presenta una piel de tipo de lámina, preferentemente para poder separar una porción de polvo con zona de lámina y llevarla al dispositivo de preparación. También se puede pensar que la envoltente está compuesta de una capa de laca adecuada para alimentos, con la que está envuelta la porción de polvo, preferentemente prensada. Preferentemente el cartucho, como mínimo aproximadamente, estanco al aroma o comprende o se compone de una capa de barrera contra la humedad, especialmente contra el vapor de agua, o gases, preferentemente oxígeno.

25 Como ya se ha explicado, el cartucho que va a ser utilizado contiene varias porciones de polvo, es decir, se puede dosificar varias veces una porción de polvo de las varias porciones de polvo que contiene la reserva de polvo, en donde preferiblemente una porción de polvo es suficiente para la fabricación de como una o máximo dos porciones de bebida o porciones de sopa, y también en el caso de café, para la fabricación de una o como máximo dos tazas. Si por ejemplo como polvo se utiliza polvo de café, se ha demostrado como ventajoso si una porción de polvo, de aproximadamente 7g a 14g de peso, debe ser suficiente para la fabricación de una taza, o de aproximadamente 14g a 28g para el caso de que una porción de polvo sea suficiente dos tazas de café. Totalmente preferido es cuando en el cartucho hay recogidos como mínimo 30g de polvo, preferiblemente como mínimo 50g de polvo, todavía más preferido entre 40g y 150g de polvo, mas preferiblemente en estado comprimido.

35 Especialmente totalmente preferido es un diseño del procedimiento o del dispositivo para la preparación de café si la reserva de café que queda o que se encuentra en la cápsula está cerrada por todas partes o está limitada por todas partes o llega hasta las paredes del cartucho y/o del medio de cierre. Con ello se consigue que en cualquier momento el volumen del cartucho esté libre de grandes cantidades de gas o libre de espacios vacíos. En un diseño posterior del invento está previsto que el volumen de la cápsula que envuelve a la reserva de polvo se ajusta a la cantidad de la reserva de polvo o que se vaya reduciendo correspondiendo con la reserva de polvo decreciente, especialmente durante o mediante la dosificación de la porción de polvo. Esto puede ser conseguido por ejemplo, porque para la dosificación de una porción de polvo se ajusta un empujador y/o un fondo de cartucho, en donde mediante el recorrido de ajuste se compensa el volumen de la porción de polvo extraída. Especialmente adecuado es cuando la porción de polvo es separada, especialmente cortada o cizallada en una porción de polvo de la reserva de polvo restante. Con ello el contacto del oxígeno especialmente con la reserva de polvo que queda, queda claramente minimizado.

40 Una ventaja esencial del procedimiento o del dispositivo para la preparación de café acorde con el invento puede ser conseguida si el tamaño de la porción de polvo que debe ser extraída, es decir, su peso y/o su volumen puede ser modificado o regulado, y con ello poder adaptar la concentración (fuerza) del café a exigencias individuales de diferentes usuarios. En el caso de utilizarse un empujador para la dosificación, se puede ajustar la cantidad de polvo que va a ser extraída a una modificación del camino de avance del empujador. Se puede pensar en regular la cantidad de polvo que va a ser extraída, por escalones o en continuo, especialmente mediante un correspondiente control de un motor de accionamiento construido como motor por pasos o mediante la regulación manual o automática de un tope facultativo para el empujador. Esto puede ser hecho manualmente por el usuario, o

automáticamente desde el dispositivo de preparación, siempre que él reconozca el tipo de polvo o el tipo de cápsula y ajusta la cantidad de polvo deseada de una porción de polvo correspondiendo con ajustes anteriores.

5 Como ya se ha expuesto, una posibilidad de diseño del medio de dosificación consiste en que éste contenga un empujador de presión. A este respecto, como el empujador a presión actúa conjuntamente con la reserva de polvo o el cartucho existen diferentes posibilidades. Se prefiere utilizar de empujador de presión de tal manera que con éste la porción de polvo es empujada o comprimida directa o indirectamente hacia fuera del cartucho. Esto puede producirse por una deformación del cartucho y/o mediante el ajuste hacia dentro del empujador de presión en el cartucho, preferentemente desde un extremo opuesto a la abertura de salida (abertura de dosificación). Entonces el empujador de presión puede formar un fondo de cartucho y con ello entrar en contacto directo con la reserva de polvo, o regular una zona de cartucho, especialmente un fondo de cartucho, de un cartucho preferiblemente cilíndrico, de tal forma que este fondo o el empujador permanecen en contacto permanente con la reserva de polvo que queda, para garantizar una expulsión de aire en el cartucho.

15 También se puede pensar en que el empujador de presión sea utilizado para desplazar todo el cartucho, es decir, no solo la reserva de polvo, preferentemente en relación a un alojamiento del dispositivo, preferentemente en dirección de medios de guillotina que serán explicados más tarde, con los cuales la porción de polvo que va a ser dosificada será separada preferentemente con una sección de cartucho.

20 Como se ha aclarado anteriormente, es ventajoso si los medios de dosificación comprenden medios de guillotina para separar una porción de polvo de la reserva de polvo. Se puede pensar entonces en una forma constructiva en la que los medios de guillotina son al mismo tiempo medios de transporte para transportar la porción de polvo. En este caso es una ventaja si los medios de transporte contienen una entalla en la que por ejemplo y mediante un empujador de presión se introduce una porción de polvo, que entonces, por el ajuste del medio guillotina, se separa respecto del alojamiento de cartucho, preferentemente como una pieza. Igualmente es posible que los medios de guillotina estén diseñados como un tipo de cuchilla para separar del cartucho una sección de polvo (porción de polvo) descomprimida. Igualmente es posible que la porción de polvo que va a ser separada sea separada con una zona del cartucho que la envuelve. En el último caso mencionado es posible llevar al dispositivo de preparación la porción de polvo separada junto con la zona de cartucho separada o separar automáticamente previamente la zona de cartucho.

30 Como se explicó anteriormente, se prefiere si el cartucho, preferiblemente una abertura de cartucho, se cierra después de la extracción de una porción de polvo. Para ello los medios de guillotina o una zona de los medios de guillotina o una parte de cierre unida activamente con los medios de guillotina, especialmente acoplada mecánicamente, sirven como medios de cierre. También es posible que los medios de transporte para llevar o transportar la porción de polvo en dirección del dispositivo de preparación, especialmente al interior del dispositivo de preparación sirvan como medios de cierre, en donde además se prefiere cuando para separar la porción de polvo estos medios de transporte estén formados por medios de guillotina que preferentemente presentan una entalla.

35 Para aumentar la elección de diferentes tipos de café para los usuarios de un dispositivo de preparación acorde con el invento, en un perfeccionamiento del procedimiento y del dispositivo está previsto que el dispositivo de preparación presente varios alojamientos de cartuchos para como mínimo un cartucho cada uno y que antes de la extracción de una porción del polvo se puede seleccionar uno de los cartuchos mediante una correspondiente guía menú electrónica, desde el cual entonces puede ser extraída la porción de polvo con ayuda de medios de dosificación.

40 Totalmente especialmente preferido es cuando para la preparación del café (preparación de café) por ejemplo para la fabricación de un capuchino o de un chocochino o similares, adicionalmente al procesamiento del polvo de granos de café molidos en una unidad de infusión, se utiliza leche en polvo y/o cacao en polvo (polvo de chocolate). Preferentemente el correspondiente polvo (polvo de leche, polvo de chocolate), preferentemente soluble en agua, se encuentra análogamente al polvo de café molido, en un cartucho que contiene varias porciones del polvo correspondiente, cartucho que preferiblemente está construido como un cartucho de polvo de café anteriormente ya descrito. Correspondientemente, en el dispositivo de preparación acorde con el perfeccionamiento está previsto como mínimo un (otro) correspondiente alojamiento de cartucho y medios de dosificación para dosificar una porción de polvo desde la reserva de polvo del cartucho, en donde también aquí está asegurado que en un momento después de la dosificación el correspondiente cartucho quede adecuadamente cerrado por ejemplo, por medios de

guillotina y/o medios de transporte o medios de cierre separados. En caso de utilizarse leche en polvo se añade a ésta agua muy caliente y/o vapor de agua, especialmente en una cámara de inducción de espumas de por si conocida. Igualmente el cacao en polvo puede ser provisto con agua muy caliente y/o ser añadido directamente a una leche muy caliente y/o al producto café de la unidad de ebullición.

- 5 Totalmente especialmente preferido, los medios de guillotina y los medios de cierre y/o los medios de transporte están formados por el mismo componente regulable, especialmente una corredera.

Para proteger de manera óptima la reserva de polvo molido de granos de café en el cartucho se prefiere si el cartucho contiene medios de gas inerte con los cuales el cartucho puede ser conservado en el dispositivo bajo una atmosfera de gas inerte, por ejemplo una atmosfera de nitrógeno. Preferiblemente, al cartucho se le puede enviar automáticamente gas inerte, por ejemplo desde una bombona a presión. Adicionalmente o alternativamente también se pueden prever medios de refrigeración para la refrigeración del cartucho, porque a bajas temperaturas, los procesos de oxidación discurren más lentamente y el aroma, especialmente el aroma de café, se pierde más lentamente.

15 En un perfeccionamiento del invento está previsto que la cantidad de polvo que va a ser extraída de la porción de polvo puede ser regulada y/o elegida manualmente y/o automáticamente.

En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que la porción de polvo se transporta con ayuda de medios de transporte que contienen preferiblemente medios de guillotina, en dirección especialmente del dispositivo de preparación.

20 En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que se cierra el cartucho con ayuda de medios de transporte o con una parte de cierre unida activamente con los medios de transporte, especialmente acoplada mecánicamente.

En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que antes de la extracción de la porción de polvo se selecciona un cartucho entre los varios alojados en un dispositivo de preparación, del cual es entonces se extrae la porción de polvo.

25 En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que el cartucho está conservado y/o refrigerado en una atmosfera de gas inerte.

30 En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que para la preparación del café se dosifica una porción de leche en polvo desde un cartucho de leche en polvo previamente relleno con una reserva de leche en polvo que comprende varias porciones de leche en polvo, preferiblemente comprimidas y se le mezcla con agua y/o vapor de agua y en su caso se calienta y/o se espuma, y/o que para la preparación del café se dosifica una porción de cacao desde un cartucho de cacao en polvo previamente relleno con una reserva de cacao en polvo que comprende varias porciones de cacao en polvo, preferiblemente comprimidas.

En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que están previsto medios para ajustar la cantidad de polvo de la porción de polvo que puede ser dosificada mediante los medios de dosificación.

35 En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que la porción de polvo puede ser disuelta en agua muy caliente en la unidad de preparación y/o que el líquido de preparación muy caliente puede ser alimentado a una unidad de ebullición de la unidad de preparación bajo presión a través de la porción de polvo absorbiendo sustancias de sabor y/o olor y/o color.

40 En un perfeccionamiento del invento está ventajosamente previsto que en el alojamiento de cartucho esta acogido un cartucho que está lleno con una reserva de polvo que comprende varias porciones de polvo.

45 El invento lleva también a una utilización de un cartucho lleno con varias porciones de polvo de granos de café molidos para su utilización en un dispositivo de preparación de café acorde con el invento. Por lo que respecta a posibles diseños del cartucho se hace referencia a las publicaciones existentes. Especialmente preferido es si el cartucho contiene una envolvente de plástico y/o metal. Se prefiere si el cartucho tiene un diseño alargado y de forma tubular. Totalmente especialmente preferido, el cartucho hace posible una introducción de un empujador que o

recibe un contacto directo con la reserva de polvo en el cartucho o preferiblemente está separado de ésta mediante un fondo de cartucho deslizable.

Otras ventajas, características y detalles del invento se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos constructivos preferidos así como sobre la base de las figuras.

5 Se muestra en las

Fig. 1a a 1i en desarrollos consecutivos detallados, una primera variante de procedimiento utilizando un dispositivo de preparación, en el que una porción de polvo es transportada, como una pieza, con ayuda de medios combinados de guillotinado y transporte en una dirección de preparación del dispositivo de preparación,

10 Fig. 2a a 2d una segunda variante de procedimiento, en la que en el dispositivo de preparación se hace pasar a presión agua a presión a través de la porción de café separada y la porción de polvo es retenida antes de que un escape,

Fig. 3a a 3c una tercera variante de procedimiento en la cual una porción de café es separada como una pieza con ayuda de medios de guillotina y entonces cae dentro de un recipiente de acogida del dispositivo de preparación debido a la fuerza de la gravedad.

15 En las figuras, los mismos elementos y elementos están identificados con los mismos símbolos de identificación.

A continuación se explicará una primera variante de procedimiento sobre la base de las figuras 1a a 1i que puede ser llevado a cabo mediante la utilización de un dispositivo de preparación de café. Por motivos de claridad en la representación se prescindió de un dispositivo de calentamiento, conocido por sí mismo, para calentar el líquido que hay que impulsar, preferentemente agua, en un sistema de preparación del dispositivo de preparación que contiene una unidad de ebullición.

20 Como se desprende de la figura 1, el dispositivo de preparación 1 que va a ser utilizado comprende un alojamiento de cartucho 2 para alojar un cartucho 3 concebido aquí como cartucho de un solo uso, el cual ha sido previamente relleno con una reserva de polvo 4 de granos de café molidos comprimida, que está medida de tal manera de ella pueden ser extraídas o dosificadas múltiples porciones de polvo una después de otra y procesadas como café (expreso, café normal, café con leche, capuchino o similares).

25 En el primer paso del procedimiento mostrado en la figura 1a, el cartucho 3 totalmente lleno, construido por ejemplo como cartucho de aluminio o cartucho de plástico, especialmente de PP o PC, es introducido en el alojamiento de cartucho 2, preferiblemente después de retirar un cierre de aroma, no representado, de una abertura de descarga 5 del cartucho 3 situada por el lado de un extremo.

30 Después de esto, un empujador de presión 6 se desplaza, preferentemente accionado mediante un motor eléctrico no representado o alternativamente manualmente, por ejemplo mediante una palanca manual, contra un fondo 8 regulable en una envolvente de cartucho 7, desde un lado opuesto a la abertura de descarga 5. En la figura 1d se puede reconocer que la abertura de descarga 5 está cerrada por medios de cierre 9 construidos como cizalla. Preferiblemente el empujador 6, que es parte componente de los medios de dosificación 10, es regulado en el interior del cartucho 3 tanto hasta que toda la reserva de polvo 4 está comprimida contra los medios de cierre 9.

35 En el paso de procedimiento mostrado en la figura 1c comienza el propio paso de dosificación, en el que una porción de polvo 11 mostrada en las figuras 1d y 1e es separada de la reserva de polvo como una pieza. En primer lugar los medios de cierre 9 se mueven perpendicularmente a la dirección de movimiento del empujador 6, de tal manera que una entalla 12 (alojamiento de la porción de polvo) se orienta con la abertura de descarga 5 del cartucho 3. La entalla 12 se encuentra en la corredera 13 que al mismo tiempo forma los medios de transporte 14 para conducir la porción de polvo a un dispositivo de preparación, la corredera 13 forma al mismo tiempo los medios de cierre 9.

40 Además, la corredera 13 forma medios de cizalla 15, que como se aclarara más tarde, separan la porción de polvo en una pieza de la reserva de polvo 4.

5 En la figura 1d se aprecia que después de que la entalla 12 ha sido llevada a cubrir la abertura de descarga 5, el empujador 6 del medio de dosificación 10 es ajustado más todavía al interior en el cartucho 3, siendo el trayecto de ajuste proporcional al tamaño de la porción de polvo o de la cantidad de polvo, que aquí en una pieza, es desplazada a la entalla 12 de la corredera 13 o de los medios de transporte 14. Preferiblemente, esta cantidad es regulable, controlándose un accionamiento del empujador 6 de acuerdo con lo indicado.

10 Después de que la porción de polvo 11 deseada ha llegado a la entalla 12 se detiene el movimiento de avance del empujador 6 y los medios de cizalla 15 en forma de la corredera 14 se mueven con la entalla 12 hacia abajo, en el plano del dibujo. Aquí la función de los medios de cizalla 15 con la entalla 12 es clara. También está claro que la corredera 13 con una zona situada vecina a la entalla 12 forma los medios de cierre 9 con los cuales la abertura de descarga 5 queda automáticamente cerrada después de la extracción de la porción de polvo 11.

15 En el ejemplo constructivo mostrado, el polvo que se encuentra en el cartucho 3 es un producto de molienda (producto harinoso) a partir de granos de café fuertemente tostados. A través de éste, en el sistema de preparación 16, más concretamente una cámara de ebullición de una unidad de ebullición, situado por debajo del alojamiento de cartucho 2, se comprime agua muy caliente previamente calentada. Entonces se diluyen sustancias colorantes y sustancias de sabor del polvo de café en la solución y junto con el agua caliente, a través de un canal de salida, llegan a un recipiente con fines de consumo. Atrás queda orujo de café.

20 En las figuras 1g hasta 1i se muestra ahora de forma resumida otro paso de procedimiento o paso de dosificación. Después de terminar la preparación del medio alimenticio se vacía (no está representado) el sistema de preparación 16 cuya parte forma aquí la entalla 12 y en la figura 1g es llevado nuevamente a tapar la abertura de descarga 5. El empujador 6 es ajustado más en el interior del cartucho 3 con lo que la reserva de polvo es sometida a presión, o se transporta una porción de polvo 11 al interior de la entalla 12 y allí dentro es separada de la reserva de polvo 4 que queda con ayuda de la corredera 13 (medios de cizalla 15) y con ayuda de los medios de transporte 14 es transportada al sistema de preparación 16. Allí, en la figura 1i se añade nuevamente agua muy caliente, habiéndose prescindido por motivos de claridad a la representación de una bomba para impulsar el agua muy caliente así como a la representación de un dispositivo de calentamiento.

Ahora se describirá otro posible procedimiento de preparación sobre la base de las figuras 2a hasta 2d.

En la figura 2a se puede reconocer que un cartucho 3 totalmente lleno es introducido en un alojamiento de cartucho 2, en donde entonces un empujador 6 de los medios de dosificación 10 aprieta anticipadamente el cartucho 3 para lo que el empujador 6 es empujado contra el fondo 8 que puede ser desplazado.

30 La entalla 12 de los medios de cizalla y de transporte 14, 15 combinados construidos como corredera 13 es llenada con la porción de polvo 11 que va a ser extraída como una pieza por el avance hacia adelante del empujador 6 y después ajustada en el sistema de preparación. Este comprende ahora un elemento de ebullición 19 regulable perpendicularmente hacia la corredera 13, con el que una cámara de ebullición construida en la entalla 12 puede ser abierta y cerrada. El elemento de ebullición 19 y la cámara de ebullición forman una unidad de ebullición del sistema de preparación. Dentro de la unidad de ebullición desemboca un conducto 20 de agua muy caliente para la conducción de agua muy caliente al sistema de preparación 16. Para la generación del agua muy caliente se impulsa mediante una bomba 21, a través de un dispositivo de calentamiento 22, agua fría desde un recipiente de agua no mostrado o desde una conexión de agua corriente, en donde en el caso de preverse una conexión de agua corriente también se puede prescindir, si se necesita, de la bomba.

40 Como se desprende de la figura 2c, la porción de polvo 11 es llevada también al sistema de preparación 16 en donde en el ejemplo constructivo mostrado, la cámara de ebullición formada por la entalla 12 está cerrada mediante el elemento de ebullición (elemento de cierre). A través del conducto de agua caliente 20 el agua caliente es empujada bajo presión en la entalla 12 y después fluye hacia un recipiente 18 (consumidor) después de absorber aromas y otros componentes solubles. La porción de polvo 11 queda retenida en la entalla 11 o en el sistema de preparación 16 mediante un filtro o cedazo, no representado, preferentemente metálico, en una zona entre la entalla 12 y el canal de descarga 17.

Al terminar el proceso de ebullición se abre la cámara de ebullición con lo que se reparte el elemento de ebullición 19, en concreto en perpendicular a la dirección de ajuste de los medios de transporte 14. Con ello, la porción de polvo que ahora se ha convertido en una porción de orujo, recibe un golpe y cae en un recipiente para orujo 23.

Ahora se describirá otra variante de procedimiento sobre la base de las figuras 3a hasta 3c.

- 5 En primer lugar, en un alojamiento de cartucho 2 se inserta un cartucho 3 que está totalmente lleno con una reserva de polvo 4 y después se ajusta hacia el interior un empujador 6 de los medios de dosificación 10.

10 Se puede apreciar que los medios de cizalla 15 formados por una cuchilla / cuña no son a la vez medios de transporte. Después del avance de toda la reserva de polvo 4 mediante un empujador, los medios de cizalla 15 cortan (cizallan) la porción de polvo deseada y con ello cierran la abertura de salida 5 del cartucho. Se prefiere que la cuchilla se retire de la abertura de salida 5 solo cuando comience un nuevo proceso de dosificación.

15 En una zona por debajo de la abertura de salida 5 del cartucho o por debajo de la cuchilla 15 (medios de cizalla) se encuentra un recipiente de acogida 24 del sistema de preparación 16, el cual puede estar construido del tipo del de una unidad de ebullición de las máquinas automáticas de café conocidas por sí mismas. La porción de polvo 11 que ha caído en el recipiente de acogida 24 es transportada automáticamente mediante el recipiente de acogida 24 hasta un filtro 25 y allí forma con este una unidad de ebullición, que está cerrada por un extremo por el filtro 25. Entonces, como se desprende de la figura 3e, se envía mediante una conducción de agua caliente 20 agua muy caliente a presión a través de la porción de polvo 11 al recipiente de acogida 24 y circula con elementos disueltos de la porción de polvo a través del canal de salida 17 hasta un recipiente 18, aquí una taza.

20 Por motivos de claridad no se ha representado un dispositivo de calentamiento así como una bomba. Se puede reconocer que en la figura 3e, o sea después de la dosificación o durante la preparación de una bebida en el sistema de preparación 16 (hasta el siguiente proceso de dosificación) el cartucho 3 está totalmente cerrado mediante los medios de cierre 9 formados por los medios de cizalla 15.

25 El ejemplo constructivo mostrado en las figuras 3a hasta 3c puede ser modificado, por ejemplo, de tal manera que toda la reserva de polvo 4 no se ajuste en relación con el cartucho 3 mediante el empujador 6, sino que el empujador 6 desplaza a todo el cartucho 3 y mediante los medios de cizalla 15 se separa la correspondiente porción de polvo con la sección de cartucho que se encuentra envolviéndola, permaneciendo preferiblemente la sección de cartucho también durante el proceso de ebullición en el dispositivo de preparación 16, aquí el recipiente de acogida 24.

Lista de símbolos de identificación.

- | | | |
|----|----|-------------------------------|
| | 1 | Dispositivo de preparación |
| | 2 | Alojamiento de cartucho |
| | 3 | Cartucho |
| 5 | 4 | Reserva de polvo |
| | 5 | Abertura de salida |
| | 6 | Empujador |
| | 7 | Envolvente de cartucho |
| | 8 | Fondo |
| 10 | 9 | Medios de cierre |
| | 10 | Medios de dosificación |
| | 11 | Porción de polvo |
| | 12 | Entalla |
| | 13 | Corredera |
| 15 | 14 | Medios de transporte |
| | 15 | Medios de cizalla |
| | 16 | Sistema de preparación |
| | 17 | Canal de salida |
| | 18 | Recipiente |
| 20 | 19 | Elemento de ebullición |
| | 20 | Conducto de agua muy caliente |
| | 21 | Bomba de impulsión |
| | 22 | Sistema de calefacción |
| | 23 | Recipiente de orujo |
| 25 | 24 | Recipiente de acogida |
| | 25 | Filtro |

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación automatizada de una preparación de café con un dispositivo de preparación de café (1) que comprende una unidad de ebullición, comprendiendo los siguientes pasos:
 - 5 - introducir un cartucho (3) llenado previamente con una reserva de polvo (4) de granos de café molidos, preferiblemente prensados, que comprende varias porciones de polvo (11) , en un alojamiento de cartucho (2) de un dispositivo de preparación (1),
 - 10 - dosificación automática o como mínimo parcialmente manual de una porción de polvo (11) desde la reserva de polvo (4), para lo que toda la reserva de polvo (4) es ajustada, preferentemente desplazada axialmente, y entonces la porción de polvo (11) es separada de la reserva de polvo (4) ,
 - llevar la porción de polvo (11) a una unidad de ebullición de un sistema de preparación (16),
 - preparación automática del café en la unidad de ebullición utilizando la porción de polvo (11) y un líquido potable, muy caliente, que atraviesa la porción de polvo en la unidad de ebullición, especialmente bajo presión,
 - 15 - cerrar el cartucho (3) en la zona de una abertura de salida (5) del cartucho en el dispositivo de preparación,

caracterizado por que los medios de dosificación (10) comprenden un empujador (6) accionable automáticamente, el cual se mueve para dosificar la porción de polvo en el cartucho (3) y para ello presiona bien directamente sobre la reserva de polvo (4) o preferiblemente indirectamente sobre una zona de cartucho deformable o ajustable, o que desplaza todo el cartucho (3).
- 2 Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el cartucho (3) es cerrado automática o manualmente con ayuda de medios de cierre (9) después de la extracción de la porción de polvo (11), preferiblemente hasta la extracción de otra porción de polvo (11).
- 25 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que un volumen de cápsula que envuelve la reserva de polvo (4) es modificado preferentemente por y/o durante la dosificación de la porción de polvo (11) de tal manera que el volumen de cápsula después de la extracción de la porción de polvo (11) corresponde como mínimo aproximadamente a la reserva de polvo (4) que queda en ella, reducida en la porción de polvo (11) extraída.
- 30 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las porciones de polvo (11) son separadas como una pieza de la reserva de polvo (4) y/o son enviadas al sistema de preparación (16).
- 35 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los medios de dosificación (3) comprenden medios de cizalla (15) especialmente una cuchilla, con la cual la porción de polvo (11) que va a ser dosificada es separada de la reserva de polvo (4) por aplicación de presión, especialmente junto con una sección de cartucho.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que la porción de polvo (4), junto con la sección de cartucho, es enviada al sistema de preparación (16).
- 40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cartucho (3) es cerrado con los medios de cizalla (15) o con una parte de cierre unida activamente, especialmente acoplada mecánicamente, con los medios de cizalla (15), o con medios de cierre (9) separados de ella.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que antes de la extracción de la primera porción de polvo (11) se retira manual o automáticamente un cierre de aroma.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en el dispositivo de preparación (1), de la misma reserva de polvo (4) se dosifica como mínimo otra porción de polvo (11) y es procesada en el dispositivo de preparación (1) para la preparación de alimentos.
- 5 10. Dispositivo de preparación de café (1) para la fabricación, preferentemente automatizada, de un café, preferentemente para llevar a cabo un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, para alojar un cartucho (3) el cual ha sido previamente llenado con una reserva de polvo (4), preferentemente comprimida, de granos de café molidos, que contiene varias porciones de polvo (11), medios de dosificación (10) que están concebidos para la dosificación automática o como mínimo parcialmente manual de una porción de polvo (11) de la reserva de polvo (4) mediante el ajuste de toda la reserva de polvo (4) con o respecto del cartucho (3) y separación de la porción de polvo (11) de la reserva de polvo (4), un dispositivo de calentamiento para calentar como mínimo un líquido potable, un sistema de preparación (16) que comprende una unidad de ebullición, sistema que está concebido para la preparación del café utilizando la porción de polvo (11) y el líquido caliente, así como medios de cierre (9) para cerrar el cartucho (3), especialmente en la zona de una abertura de salida (5) de cartucho, caracterizado por que los medios de dosificación comprenden un empujador (6) que puede ser accionado automáticamente, que puede ser introducido en el cartucho (3) o puede desplazar al cartucho (3) o puede deformar una zona de cartucho.
- 10 15
11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado por que los medios de dosificación (10) están concebidos de tal manera que con ellos un volumen de cartucho que envuelve a la reserva de polvo (4), puede ser modificado preferentemente durante y/o en la dosificación de la porción de polvo (11) de tal manera que después de la extracción de la porción de polvo (4) el volumen de cartucho corresponde, por lo menos aproximadamente, a la reserva de polvo (4) que queda en el cartucho (3) reducida en la porción de polvo (11) extraída.
- 20
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que los medios de dosificación (10) contienen medios de cizalla (15), especialmente una corredera con entalla (12) o una cuchilla, con los cuales la porción de polvo (11) que va a ser dosificada, preferentemente empujada por presión, puede ser separada de la reserva de polvo (4), en su caso junto con una sección de cartucho.
- 25
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que están previstos medios de transporte (14), preferentemente formados por medios de cizalla (15), con los cuales se puede transportar una porción de polvo (11) dosificada desde el cartucho (3) en dirección en especial, del sistema de preparación (16).
- 30
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que están previstos medios de cierre (9) formados preferentemente por los medios de cizalla (15) y/o los medios de transporte (14) para cerrar el cartucho (3), especialmente después de la dosificación de la porción de polvo.
- 35 15. Utilización de un cartucho (3) previamente llenado con una reserva de polvo, preferentemente comprimida, de granos de café molidos, que contiene varias porciones de polvo (11), con un dispositivo acorde con una de las reivindicaciones 10 a 14.

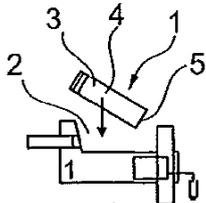


Fig. 1a

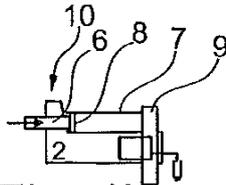


Fig. 1b

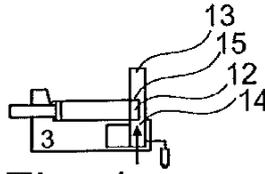


Fig. 1c

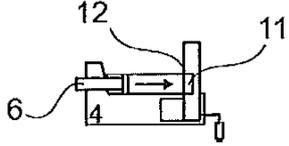


Fig. 1d

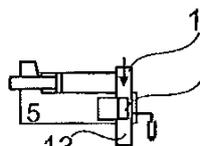


Fig. 1e

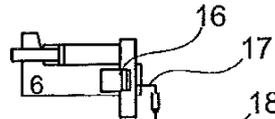


Fig. 1f

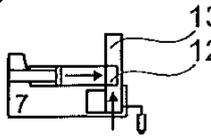


Fig. 1g

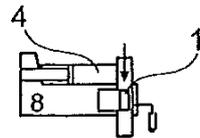


Fig. 1h

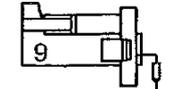


Fig. 1i

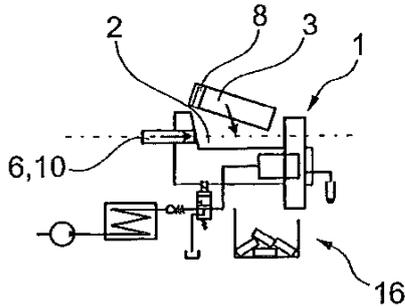


Fig. 2a

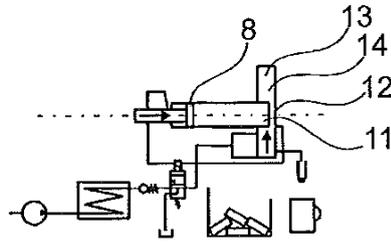


Fig. 2b

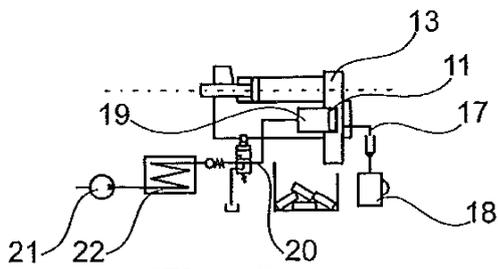


Fig. 2c

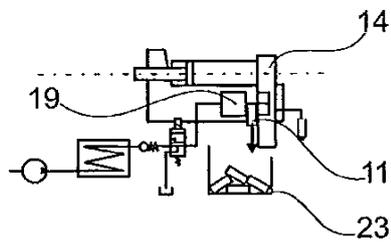


Fig. 2d

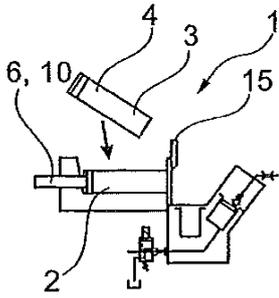


Fig. 3a

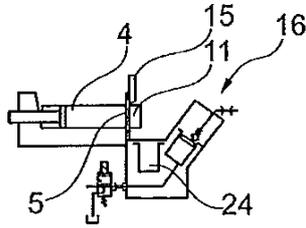


Fig. 3b

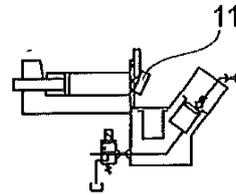


Fig. 3c

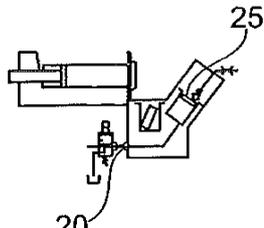


Fig. 3d

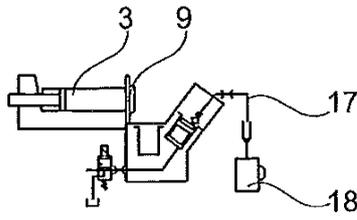


Fig. 3e