(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 536 909**

(51) Int. Cl.:
A47J 31/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2012** **E 12702422 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015** **EP 2667756**

(54) Título: **Dispositivo para la preparación de bebidas calientes**

(30) Prioridad:

26.01.2011 DE 102011009429

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2015

(73) Titular/es:

ISSAR, RAVINDER (100.0%)
Plochinger Strasse 81-83
73730 Esslingen, DE

(72) Inventor/es:

ISSAR, RAVINDER

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 536 909 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

Dispositivo para la preparación de bebidas calientes

El invento se refiere a un dispositivo para la preparación de bebidas calientes para uso doméstico y o en gastronomía con un dispositivo de calefacción para el líquido, un dispositivo de mando para el mando del dispositivo de calefacción y con un recipiente para la bebida configurado para alojar un líquido calentado, estando dispuesto en el recipiente para el líquido un dispositivo de remoción configurado para un movimiento de remoción del líquido calentado para hacer posible una distribución homogénea de un substrato para bebidas agregable, comprendiendo el dispositivo de remoción un dispositivo de filtro para recoger el substrato para bebidas.

A través del documento DE 20 2006 016 849 U1 se conoce una máquina de té para la preparación de té, que posee un recipiente para las hojas de té, un dispositivo de dosificación de las hojas de té, un elemento de calefacción para calentar agua sí como un recipiente para recoger las hojas de té dosificadas y el agua.

A través del documento WO 94/05191 se conoce un dispositivo de filtro para la preparación de bebidas de café o de té en un recipiente, que aloja un líquido, poseyendo el dispositivo de filtro, que se sumerge en el líquido una cápsula de filtro con el producto a filtrar alojado en ella y la cápsula de filtro con el producto a filtrar contenido en ella puede ser configurada de manera accionada en rotación.

El documento WO 99/34716 divulga una máquina de té en la que se prevén un dispositivo magnético de remoción y un dispositivo de calefacción, pudiendo ser generada con el dispositivo magnético de remoción una corriente de agua, que minimiza el tiempo de preparación del té.

La máquina de té automática divulgada en el documento WO 02/43540 A1 se basa en el hecho de que el agua caliente es vertida a través de una tubería en el recipiente en el que debe tener lugar la preparación del té. En esta máquina de té no se prevé un calentamiento activo de este recipiente.

A través del documento DE 101 11 652 A1 se conoce una maquina para la preparación de bebidas, que se parece ampliamente a una máquina de café convencional con disposición de filtro de cocción, estando dispuesto el filtro para café de manera móvil en el recipiente y es presionado hacia abajo por el usuario una vez finalizado el proceso de cocción para concentrar el polvo de café repartido en el líquido en la zona del fondo del recipiente.

El documento DE 100 34 720 A1 divulga una máquina para la preparación de café moca en la que el recipiente de preparación puede ser alejado de un usuario con la ayuda de un dispositivo de elevación de la zona de acceso para realizar la preparación de la bebida exteriormente a esta zona de acceso. El líquido alojado en un recipiente de preparación es calentado con la ayuda de un cuerpo de calefacción y la temperatura del líquido es registrada con un sensor de temperatura. Además, también se prevé, que el líquido sea removido con un dispositivo de remoción.

El objeto del invento es crear un preparador de bebidas calientes, que haga posible una preparación simplificada de la bebida.

Este problema se soluciona para un dispositivo para la preparación de bebidas calientes de la clase mencionada más arriba con las características de la reivindicación 1. Se prevé, que un sensor del estado de llenado esté previsto para la vigilancia del nivel de llenado del recipiente para el líquido y esté conectado con el dispositivo de mando para gobernar la aportación de calor al recipiente para la bebida y/o esté preparado para gobernar la velocidad de remoción del dispositivo de remoción, estando preparado el dispositivo de mando de tal modo, que el calentamiento del líquido en el recipiente para el líquido tenga lugar sobre la base de un perfil de temperatura prefijable y que el funcionamiento del dispositivo de remoción tenga lugar en función de un nivel de llenado del líquido.

Con la ayuda del dispositivo de remoción, que comprende un dispositivo de filtro para recoger el substrato para bebidas, se lleva el substrato para bebidas, que puede ser por ejemplo hojas de té y/o harina de café y/o especias y/o cacao y/o azúcar, a un intercambio especialmente intenso con el líquido contenido en el recipiente para la bebida, de manera, que eventualmente se puede alcanzar una preparación más rápida de la bebida caliente y/o pudiendo ser suficiente una menor cantidad de substrato para bebidas para obtener la intensidad deseada de la bebida en comparación con la preparación convencional de la bebida caliente.

Además, el dispositivo de remoción y con ello también el movimiento relativo entre el substrato para bebidas contenido en el dispositivo de filtro y el líquido puede ser utilizado según la velocidad relativa elegida entre el dispositivo de remoción y el líquido para reducir o impedir la formación no deseada de espuma en el líquido calentado o de alternativa para producir, con líquidos apropiados, la eventual formación de espuma en el líquido. Otro efecto del dispositivo de remoción puede ser, que se evite un sobrecalentamiento local del líquido en la zona del fondo del recipiente para la bebida de acuerdo con la configuración del dispositivo de calefacción, que sirve para la transmisión de calor al líquido. Un

sobrecalentamiento local de esta clase puede dar lugar, por un lado, a una reducción del sabor de la bebida caliente preparada y, por otro, puede dar lugar a un sedimento o calcinación del líquido en el fondo del recipiente para el líquido. Ambos efectos son al menos reducidos o incluso evitados totalmente con el dispositivo de remoción.

Los perfeccionamientos ventajosos del invento son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Es conveniente, que el dispositivo de remoción comprenda un dispositivo de accionamiento dispuesto exteriormente al recipiente para la bebida y acoplado con el dispositivo de mando. El dispositivo de accionamiento se configura con preferencia como motor eléctrico, que es alimentado con energía eléctrica por el dispositivo de mando.

La alimentación del dispositivo de accionamiento con energía eléctrica tiene lugar con preferencia en función de otros procesos de mando y de regulación, que se desarrollan en el dispositivo de mando, en especial en función de la activación del dispositivo de calefacción por medio del dispositivo de mando. El dispositivo de accionamiento puede ser configurado para el acoplamiento directa de un solo movimiento de rotación con un medio de remoción. Intercalando un engranaje también se puede prever la superposición entre sí de varios movimientos de rotación alrededor de ejes de rotación y/o de basculamiento coaxiales entre sí o que formen un ángulo entre sí. El dispositivo de accionamiento está configurado de manera alternativa para generar un movimiento lineal o para la superposición de un movimiento lineal y de un movimiento de rotación.

En un perfeccionamiento del invento se prevé, que el dispositivo de remoción comprenda un tramo de vástago desplazable a modo de telescopio unido con el dispositivo de accionamiento y configurado para un desplazamiento en altura de un medio de remoción, que puede ser dispuesto en el recipiente para la bebida. Con ello se puede desplazar el medio de remoción acoplado con el dispositivo de accionamiento y animado por este con un movimiento de remoción, por ejemplo entre una posición de funcionamiento sumergida profundamente en el volumen del recipiente limitado por el recipiente para la bebida y una posición de reposo alejada del volumen del recipiente. En la posición de funcionamiento se garantiza un proceso de remoción eficaz del líquido en el recipiente para la bebida y en la posición de reposo se puede retirar el recipiente para la bebida de manera sencilla del dispositivo para la preparación de bebidas calientes, por ejemplo para servir la bebida caliente o limpiar el recipiente para la bebida.

Es ventajoso, que el dispositivo de remoción comprenda un dispositivo de acoplamiento configurado para la transmisión sin contacto entre el dispositivo de accionamiento y un medio de remoción, que se pueda disponer en el recipiente para la bebida. Con ello se puede retirar el recipiente para la bebida del dispositivo para la preparación de bebidas calientes sin que sea necesario llevar previamente el dispositivo de remoción desde una posición de funcionamiento a una posición de reposo. El dispositivo de acoplamiento se configura con preferencia como acoplamiento magnético, por ejemplo con la forma de un primer imán permanente, que es accionado con el dispositivo de accionamiento y de un segundo imán permanente, que forma parte del medio de remoción y que acompañe movimiento del primer imán permanente. Con especial preferencia se dispone el dispositivo de accionamiento en una zona por debajo del fondo del recipiente para la bebida y los imanes permanentes se compaginan de tal modo, que el acoplamiento magnético entre el dispositivo de accionamiento y el medio de remoción quede también garantizado a través del fondo del recipiente para la bebida. En este caso es ventajoso, que el recipiente para la bebida se fabrique con un material no imantable, en especial con vidrio.

Con preferencia se dispone en el recipiente para la bebida un dispositivo de filtro parcialmente permeable al líquido y configurado de tal modo, que posea una función de retención del substrato para la bebida y haga posible una distribución de las sustancias aromáticas del substrato para bebidas en el liquido calentado. Como dispositivo de filtro se puede utilizar por ejemplo una bolsa de papel de filtro, construida con preferencia con forma cerrada en la que se aloja el substrato para bebidas. De manera alternativa se configura el dispositivo de filtro como filtro permanente previsto para varias utilizaciones y fabricado por ejemplo con una chapa metálica delgada perforada o con material plástico poroso perforado. El tamaño de los orificios o de los poros en el material del dispositivo de filtro se elige de tal modo, que se garantice un intercambio intenso de los aromas entre el substrato para bebidas y el líquido calentado, mientras que los componentes no solubles del substrato para bebidas no pueden pasar a través de los orificios o de los poros del dispositivo de filtro al líquido calentado.

En otra configuración del invento se configura el medio de remoción como alojamiento para el dispositivo de filtro extraíble. Con ellos e puede cargar el dispositivo de filtro exteriormente al dispositivo para la preparación de bebidas calientes con el substrato para bebidas y se puede acoplar a continuación con el medio de remoción. El dispositivo de filtro se configura a título de ejemplo como bolsa de filtro de papel de filtro, siendo introducido el substrato para bebidas en el interior de la bolsa de filtro y después se fija la bolsa de filtro al medio de remoción. Para ello se puede proveer el medio de remoción por ejemplo con grapas de sujeción, que también garanticen eventualmente un cierre seguro de un orificio de llenado de la bolsa de filtro. Con la fijación del dispositivo de filtro al medio de remoción se consigue una mezcla especialmente intensa del líquido calentado con el substrato para bebidas, de manera, que se puede

obtener un acortamiento del proceso de preparación y/o una reducción de la cantidad de substrato para la bebidas, en especial sin pérdida de calidad de la bebida caliente preparada.

Es conveniente, que el dispositivo de filtro esté integrado en el medio de remoción. Con ello se puede garantizar un manejo sencillo del dispositivo para la preparación de bebidas calientes, ya que siempre queda garantizada una unión segura entre el medio de remoción y el dispositivo de filtro.

En un perfeccionamiento ventajoso del invento se prevé, que se disponga un orificio de llenado del dispositivo de filtro para la aportación del substrato para bebidas por encima de un nivel de líquido máximo prefijable del recipiente para la para la bebida, en especial para hacer posible la aportación del substrato para bebidas durante el proceso de preparación de la bebida. Con una disposición de esta clase del orificio de llenado se garantiza, por un lado, que los componentes flotantes del substrato para bebidas, por ejemplo las hojas de té, no penetren durante el proceso de remoción de la preparación de la bebida en el líquido calentado y, por otro, también, que durante el proceso de remoción o las pausas durante procesos de remoción pueda tener lugar una aportación sencilla y fácil de substrato para bebidas. El orificio de llenado del dispositivo de filtro se configura con preferencia con simetría de rotación alrededor del eje de rotación del medio de remoción, de manera, que durante el funcionamiento del dispositivo de remoción pueda tener lugar una aportación de substrato para bebidas al dispositivo de filtro. Esto es importante, por ejemplo, cuando el substrato para bebidas comprenda varios componentes distintos, que deban ser aportados al dispositivo de filtro secuencialmente en el tiempo durante la preparación de la bebida.

Es conveniente, que el dispositivo de mando se diseñe de tal modo, que el funcionamiento del dispositivo de remoción tenga lugar en función de la aportación y/o de la temperatura del líquido. Por ejemplo, en la preparación de algunas bebidas calientes, como té indio, es necesario, que el líquido provista del substrato para bebidas se hierva y deje enfriar nuevamente varias veces para obtener la deseada extracción de las sustancias aromáticas del substrato para bebidas. Igualmente puede ser ventajoso, que el dispositivo de remoción funcione durante una o varias fases del calentamiento del líquido con otra velocidad de remoción, en especial más alta, que en las fases de enfriamiento intercaladas. Es especialmente ventajoso, que la dispositivo de mando se asigne un dispositivo de alimentación y de manejo, en especial con un dispositivo de indicación, con el que se puedan elegir los perfiles de temperatura y/o de remoción deseados y eventualmente modificarlos. De manera complementaria o alternativa se puede prever, que el dispositivo de remoción y/o el dispositivo de calefacción se activen de tal modo, que un proceso de preparación de una bebida caliente sólo se inicie, cuando el sensor del nivel de llenado detecte un nivel de llenado suficiente en el recipiente para la bebida.

En otra configuración del invento se prevé, que un dispositivo de aportación para otro líquido, en especial leche, comprenda un recipiente de reserva y/o un medio de transporte y/o una válvula de dosificación y esté diseñado para la aportación de un líquido al recipiente para la bebida. El dispositivo de aportación hace posible con ello la adición automática, con preferencia dependiente del avance de la preparación de la bebida caliente, del segundo líquido, pudiendo ser ajustable la adición desde el punto de vista del instante y/o de la cantidad de dosificación del segundo líquido, en especial por medio del dispositivo de mando. El segundo líquido puede ser transportado al recipiente para la bebida por medio de una manguera o eventualmente con un medio de transporte desde un envase original, por ejemplo un cartón de leche, al recipiente para la bebida. De manera complementaria o alternativa se puede prever un segundo recipiente de reserva como componente del dispositivo para la preparación de bebidas calientes en el que se almacene el segundo líquido. La aportación del segundo líquido puede ser ajustada de una manera especialmente exacta con la ayuda de una válvula de dosificación, en especial acoplada con el dispositivo de mando.

El sensor del nivel del líquido está conectado con preferencia con el dispositivo de mando para gobernar una aportación de líquido y/o una extracción de líquido y/o una aportación de calor al recipiente para la bebida. El sensor del nivel de llenado puede ser utilizado para vigilar el llenado del recipiente para la bebida al principio y/o durante el proceso de preparación de la bebida y provocar y/o detener por medio del dispositivo de mando provocar la aportación de líquido. Además, el sensor del estado de llenado puede ser utilizado para vigilar durante el proceso de preparación de la bebida el nivel de llenado en el recipiente para la bebida, por ejemplo para evitar en el caso de la formación de espuma del líquido modificando la velocidad de remoción del dispositivo de remoción y/o modificando la potencia de calefacción del dispositivo de calefacción y/o por medio de una adición de líquido, por ejemplo el segundo líquido, la formación adicional de espuma en la bebida caliente. El sensor del estado de llenado puede ser configurado como sensor óptico, en especial como sensor óptico de transmisión o de re flexión, con lo que es posible la vigilancia sin contacto del estado de llenado.

Con preferencia se prevén a lo largo de un eje de rotación dos sensores del estado de llenado y/o un sensor de temperatura, en especial en el dispositivo de remoción y/o en el recipiente para la bebida. Con la ayuda de los al menos dos sensores del estado de llenado se puede determinar si existe un nivel mínimo en el recipiente para la bebida y/o si se rebasó un nivel máximo del líquido en el recipiente para la bebida. En ambos casos se puede diseñar el dispositivo de mando de tal modo, que impida el inicio de la

preparación de la bebida caliente, en especial el calentamiento del líquido. Con ayuda del sensor de temperatura eventualmente previsto se puede vigilar o regular con el dispositivo de mando la temperatura en el recipiente para el líquido.

En otra configuración del invento se prevé un recipiente del producto para la bebida preparada, estando configurada entre el recipiente para la bebida y el recipiente del producto una tubería de unión para la aportación de la bebida desde el recipiente para la bebida al recipiente para el producto, estando asignada a la tubería de unión una válvula de bloqueo acoplada con el dispositivo de mando y/o un dispositivo de transporte acoplado con el dispositivo de mando. El recipiente para el producto y la correspondiente tubería de unión hacen posible el vaciado automatizado del recipiente para la bebida después del proceso de preparación de la bebida, por ejemplo para evitar una permanencia demasiado larga del substrato para bebidas contenido en el dispositivo de filtro en la bebida caliente. Además, el recipiente para el producto puede ser configurado por ejemplo como recipiente aislante conservador del calor, en el que la bebida caliente no rebase por abajo durante un tiempo grande una temperatura de ingesta prefijable sin aportación externa de calor. El dispositivo de mando se diseña con preferencia de tal modo, que la aportación de la bebida caliente preparada desde el recipiente para la bebida al recipiente para el producto tenga lugar en un instante prefijable, por ejemplo por medio de la activación correspondiente de una válvula de bloqueo y/o de un dispositivo de transporte por medio del dispositivo de mando.

En un perfeccionamiento del invento se prevé, que el dispositivo de mando se configure de tal modo, que pueda realizar una secuencia de ciclos sucesivos de calentamiento y de enfriamiento con una duración prefijable del ciclo y/o con una temperatura final prefijable para un ciclo de calentamiento y un ciclo de enfriamiento con la ayuda del dispositivo de calefacción o del dispositivo de calefacción y el dispositivo de remoción. En este caso se puede prever, que un usuario del dispositivo para la preparación de bebidas calientes pueda determinar la cantidad de ciclos de calentamiento o de enfriamiento y/o la duración de estos ciclos y/o la temperatura final de los correspondientes ciclos. De manera alternativa se puede prever, que la cantidad de ciclos, la duración y las temperaturas finales se programen de manera fija en el dispositivo de mando.

En el dibujo se representan formas de ejecución ventajosas del invento. En él muestran:

La figura 1, una representación esquemática de una primera forma de ejecución de un dispositivo para la preparación de bebidas calientes,

la figura 2, una representación de una parte de una segunda forma de ejecución de un dispositivo para la preparación de bebidas calientes,

la figura 3, una representación en perspectiva del dispositivo de filtro,

la figura 4, una vista frontal y una vista lateral de un medio de remoción configurado para su alojamiento en el dispositivo de filtro,

la figura 5, una representación esquemática de una tercera forma de ejecución de un dispositivo para la preparación de bebidas calientes,

la figura 6, una representación esquemática de una cuarta forma de ejecución de un dispositivo para la preparación de bebidas calientes en una posición de funcionamiento, y

la figura 7, un dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la figura 6 en una posición de espera.

Un dispositivo 1 para la preparación de bebidas calientes representada esquemáticamente en la figura 1 comprende un recipiente 2 de reserva, un dispositivo 3 de calefacción, un dispositivo 4 de mando, un recipiente 5 para la bebida así como un dispositivo 6 de remoción. El recipiente 2 de reserva está configurado para alojar un primer líquido, en especial agua, y a través de una tubería 7 de fluido se halla en comunicación fluida con el dispositivo 3 de calefacción. El dispositivo de calefacción está configurado a título de ejemplo como espiral de calefacción con canal de agua incorporado para el calentamiento continuo del líquido suministrado desde el recipiente 2 de reserva así como para el calentamiento de la zona 8 del fondo del recipiente 5 para la bebida. El líquido calentado en el dispositivo 3 de calefacción es conducido a través de una segunda tubería 9 de líquido con figurada como tubo ascendente al recipiente 5 para la bebida. La segunda tubería de fluido se conduce a título de ejemplo por tramos a través de un medio 10 de remoción perteneciente al dispositivo 6 de remoción.

En la primera tubería 7 de fluido se dispone entre el recipiente 2 de reserva y el dispositivo 3 de calefacción una válvula 11 de bloqueo configurada para la liberación o el bloqueo de una corriente de fluido desde el recipiente 2 de reserva al dispositivo 3 de calefacción y con ello al recipiente 5 para la bebida. La válvula 11 de bloqueo se halla a través de un línea 12 de mando en comunicación eléctrica con el dispositivo 4 de mando y debido a ello puede ser conectada por el dispositivo de mando por medio de una señal de mando correspondiente entre el estado de liberación y el estado de bloqueo.

El dispositivo 4 de mando se halla a título de ejemplo a través de otras líneas 15 a 20 de mando en comunicación eléctrica con el dispositivo 3 de calefacción para suministrar la energía eléctrica necesaria para el calentamiento del líquido, con un sensor 23 del estado de llenado previsto para la vigilancia del nivel del líquido en el recipiente para la bebida, con un motor 24 eléctrico del dispositivo 6 de remoción así como con una válvula 21 de bloqueo integrada en una tercera tubería 25 de fluido, que se extiende entre un segundo recipiente 22 de reserva y la segunda tubería 9 de fluido.

Todos los componentes citados anteriormente, con excepción del recipiente 5 para la bebida están dispuestos con preferencia en o eventualmente están adosados a una carcasa 28 común. El dispositivo 6 de remoción comprende, además del motor 24, el medio 10 de remoción, que se construye a título de ejemplo con extensión telescópica. El medio 10 de remoción comprende un vástago 29 alojado de manera giratoria en la carcasa 28 así como un elemento 30 de remoción montado de manera rígida a giro y desplazable linealmente en el vástago 29. Con preferencia se prevén medio de enclavamiento no representados, que enclavan el elemento 30 de remoción en la posición de funcionamiento representada y/o en una posición de reposo cercana al vástago 29, garantizando con ello durante el proceso de remoción y/o durante la retirada del recipiente 5 para la bebida un posicionado definido del elemento 30 de remoción. Entre el motor 24 eléctrico y el vástago 29 dispuesto de manera giratoria se configura a título de ejemplo un engranaje cónico, que comprende una primera rueda 31 cónica unida de manera rígida a giro con el árbol 33 del motor 24 eléctrico así como una segunda rueda 32 cónica unida de manera rígida a giro con el vástago 29.

En el vástago 29 y en el elemento 30 de remoción se configura un canal no representado con preferencia concéntrico con el eje 34 de rotación a través del que se conduce la segunda tubería 9 de fluido y que desemboca en un lado frontal inferior situado frente a la zona 8 del fondo del recipiente 5 para la bebida. Con esta disposición de la segunda tubería 9 de líquido también puede tener lugar durante una rotación del elemento 30 de remoción alrededor del eje 34 de rotación la aportación automatizada y sin peligro de líquido desde el primer recipiente 2 de reserva y/o del segundo recipiente 22 de reserva. La vigilancia del proceso de llenado del recipiente 5 para la bebida activado por el dispositivo 4 de mando se realiza por medio del sensor del estado de llenado construido a título de ejemplo como sensor óptico sobre la base de una medición de la reflexión, que emite una señal sobre la superficie del recipiente 5 para la bebida, construido a título de ejemplo con vidrio, y evalúa la respuesta dependiente del estado de llenado. En la forma de ejecución representada en la figura 1 de la máquina 1 para la preparación de bebidas calientes posee el elemento 30 de remoción varias aspas 35 de remoción, que sobresalen en la dirección radial perpendicularmente al eje 34 de rotación. Las aspas 35 de remoción garantizan una mezcla ventajosa del líquido alojado en el recipiente 5 para la bebida con substrato para bebidas agregado al líquido.

Para la preparación de una bebida caliente, por ejemplo un té indio, se puede utilizar el dispositivo 1 para la preparación de bebidas calientes a título de ejemplo de la manera siguiente. En primer lugar se activa con el dispositivo 4 de mando, después del control del estado de llenado con líquido del primer recipiente 2 de reserva, una liberación temporal de la válvula 11 de bloqueo en la primera tubería 7 y de fluido así como la aplicación de energía eléctrica al dispositivo 3 de calefacción. Con ello puede circular el primer líquido, que a título de ejemplo es agua, desde el recipiente 2 de reserva a través de la primera tubería 7 de fluido hacia el dispositivo 3 de calefacción para ser calentado en él y a continuación a través de la segunda tubería 9 de fluido y del medio 10 de remoción al recipiente 5 para la bebida. En el recipiente 5 para la bebida están contenidos por ejemplo hojas de té y especias como substrato para bebidas , bien en forma suelta o en una bolsa de papel de filtro para té o en un tamiz de metal o de material plástico para té. Después de la adición de una cantidad prefijada de líquido por medio del dispositivo 4 de mando al recipiente 5 para la bebida se cierra la válvula 11 de bloqueo. El funcionamiento del dispositivo 3 de calefacción es mantenido para dar lugar por medio de la transmisión de calor a través de la zona del fondo del recipiente 5 para la bebida a un calentamiento adicional del líquido en el recipiente 5 para la bebida. Además, se puede activar el dispositivo 6 de remoción aplicando energía eléctrica al motor 24, de manera, que el líquido contenido en el recipiente 5 para la bebida ser animado con las aspas 35 de remoción del elemento 30 de remoción con un movimiento de rotación con el que tiene lugar la mezcla ventajosa del líquido y con ello una extracción eficaz de las sustancias aromáticas contenidas en el substrato para bebidas. Después de alcanzar una temperatura final prefijable, que es controlada por el dispositivo 4 de mando por medio del mando de la duración del proceso de calentamiento o de una regulación de la temperatura por medio de un sensor de temperatura no representado, en especial en el dispositivo 3 de calefacción, tiene lugar a título de ejemplo la desconexión del dispositivo 3 de calefacción. Dado que el dispositivo 6 de remoción sigue funcionando, tiene lugar ahora un enfriamiento del líquido en el recipiente 5 para la bebida, pudiendo ser modificado el proceso de enfriamiento variando el número de revoluciones del motor 24 eléctrico. A continuación se puede abrir la segunda válvula 21 de bloqueo para aportar el segundo líquido, en especial leche, desde el segundo recipiente 22 de reserva a través de las tercera y de la segunda tubería 25, 9 de fluido al recipiente 5 para la bebida. Una vez que se agregó de manera dosificada el segundo líquido al recipiente 5 para la bebida y que se distribuyó homogéneamente en el recipiente 5 para la bebida por medio de dispositivo 6 de remoción se puede finalizar la preparación de la bebida caliente por medio de un calentamiento único o repetido y de enfriamientos intercalados del líquido en el recipiente 5 para la bebida. El sensor 23 del estado de llenado puede ser utilizado en este caso para vigilar la formación de espuma en la bebida caliente en el recipiente 5 para la bebida caliente y

al rebasar un nivel de líquido prefijable en el recipiente 5 para la bebida se puede activar un aumento del número de revoluciones del dispositivo 6 de remoción y/o una desconexión del dispositivo 3 de calefacción para evitar, que la bebida caliente rebose por encima del borde superior del recipiente 5 para la bebida. Al final del proceso de preparación puede ser generada una señal óptica y/o acústica para indicar al operario la disponibilidad de la bebida caliente preparada. Para poder retirar el recipiente 5 para la bebida de manera sencilla del dispositivo 1 para la preparación de bebidas calientes se lleva el elemento 30 de remoción por medio de un desplazamiento lineal en la dirección vertical hacia arriba desde la posición de funcionamiento representada en la figura 1 a una posición de reposo no representada, de manera, que el elemento 30 de remoción se sitúe por encima del borde superior del recipiente 5 para la bebida y que el recipiente para la bebida pueda ser retirado en sentido horizontal.

En la forma de ejecución de un dispositivo 101 para la preparación de bebidas calientes representada en la figura 2 se configura el dispositivo 106 de remoción como dispositivo magnético de remoción. La construcción restante del dispositivo 101 para la preparación de bebidas calientes equivale esencialmente a la forma de ejecución según la figura 1, de manera, que para los componentes con la misma función se utilizan los mismos símbolos de referencia.

El dispositivo 106 de remoción comprende un motor 140 de accionamiento dispuesto por debajo de la zona 8 del fondo del recipiente 5 para la bebida y se le asigna un imán 141 permanente así como un elemento 150 de remoción alojado en el recipiente 5 para la bebida al que se asigna un segundo imán 142 permanente. Los dos imanes 141, 142 permanentes forman un acoplamiento magnético con el que se puede transmitir el par de giro del motor 140 de accionamiento al elemento 150 de remoción para generar un movimiento de rotación alrededor del eje 134 de rotación. Con ello se puede prescindir del dispositivo 6 de remoción dispuesto por encima del recipiente 5 para la bebida, con lo que resulta una configuración distinta del dispositivo 106 para la preparación de bebidas calientes según la segunda forma de ejecución en comparación con la primera forma de ejecución.

Para una capacidad buena de deslizamiento del elemento 150 de remoción se disponen en su lado inferior orientado hacia la zona 8 del fondo elementos 146 de deslizamiento, por ejemplo de un material plástico. El elemento 150 de remoción comprende, además, un elemento 144 de filtro acoplado con el imán 142 permanente por medio de columnas 143 soporte. El elemento 144 de filtro representado con más detalle en la figura 3 se fabrica con preferencia con un material perforado o poroso, en especial material plástico o metal, y posee un orificio 147 orientado hacia arriba en la dirección vertical. Dado que el dispositivo 106 de remoción es accionado en esta forma de ejecución desde el lado inferior del recipiente 5 para la bebida , también es posible realizar una adición de substrato para bebidas al elemento 144 de filtro durante el proceso de remoción. Con preferencia se ajusta el nivel del líquido en el recipiente 5 para la bebida de tal modo, que no rebase la línea de trazo discontinuo en la figura 2, de manera, que en todo momento se evita el escape del substrato para bebidas del elemento 144 de filtro. Para garantizar una superficie de intercambio lo más grande posible entre el substrato para bebidas y el líquido, que puede entrar en el elemento 144 de filtro se provee el elemento 144 de filtro con varios tabiques 145 de separación, que se extienden con preferencia en sentido radial a partir del centro del elemento 144 de filtro.

El dispositivo 101 para la preparación de bebidas calientes está provisto, además, a título de ejemplo de dos dispositivos 148 y 149 de dosificación, que se representan esquemáticamente y que poseen cada uno un recipiente de reserva y un elemento de dosificación no representado con detalle activable con el dispositivo 4 de mando, por ejemplo a modo de una corredera activable electromagnéticamente. Los dispositivos 148 y 149 de dosificación pueden estar llenos a título de ejemplo con té y con especias. Durante la preparación de la bebida caliente son activados por el dispositivo 4 de mando de tal modo, que, por ejemplo, se dosifica en el elemento 144 de filtro en primer lugar la cantidad de té deseada y que después de un tiempo prefijable tenga lugar la adición dosificada de la especia desde el segundo dispositivo 149 de dosificación. La secuencia y el volumen de los procesos de dosificación pueden ser prefijados por medio de una programación definida por el usuario. Junto con la activación del dispositivo 106 de remoción, del dispositivo 3 de calefacción, de la válvula 11 de bloqueo y de la válvula 21 de bloqueo también se pueden proceder con el dispositivo 101 para la preparación de bebidas calientes a la preparación de recetas complejas, por ejemplo para té indio. En este caso es ventajoso, que el elemento 144 de filtro esté abierto hacia arriba y que el canto superior del elemento 144 de filtro se halle por encima del nivel 153 máximo del líquido en el recipiente 5 para la bebida. La adición de los componentes del substrato para bebidas , es decir en especial las hojas de té y las especias, puede tener lugar por medio de una dosificación directa desde el dispositivo 148 y 149 de dosificación aprovechando la fuerza de la gravedad, no siendo necesarios una apertura y un cierre laborioso de un elemento de filtro.

En otra forma de ejecución de un dispositivo 230 de remoción reprensado en la figura 3 se configura este con forma esencial de T, estando configurada en los extremos de una barra 260 una grapa 261 de sujeción. En las grapas 261 de sujeción puede ser introducida y fijada una bolsa 262 de filtro en la que se aloja el substrato para bebidas, que puede comprender tanto componentes solubles como también no solubles. Con el movimiento de rotación del elemento 230 de remoción y de la bolsa 262 de filtro fijada a él en el líquido se garantiza la intensa extracción deseada de los aromas del substrato para bebidas de la

bolsa 162 de filtro. El elemento 230 de remoción puede ser utilizado en el dispositivo 6 de remoción según la figura 1 en lugar del elemento 30 de remoción.

La tercera forma de ejecución representada en la figura 5 de un dispositivo 301 para la preparación de bebidas calientes posee, además de componentes conocidos de la primera forma de ejecución del dispositivo 1 para la preparación de bebidas calientes, un recipiente 371 para producto dispuesto por debajo del recipiente 305 para la bebida modificado con relación a la forma de ejecución según la figura 1. El recipiente 305 para la bebida posee en el fondo una salida no representada con detalle, que pasa a través del recipiente 305 para la bebida y que desemboca en un racor 370 de salida. A la salida del recipiente 305 para la bebida se asigna una válvula de bloqueo no representada, que puede ser activada por el dispositivo 4 de mando para hacer posible, después de la preparación de la bebida caliente, el vertido de la bebida caliente desde el recipiente 305 para la bebida en el recipiente 371 de producto y que se configura en especial como recipiente térmico. Con ello se puede asegurar, que se evita un contacto entre la bebida caliente y el substrato para bebidas después de un tiempo de preparación prefijable.

El dispositivo 401 para la preparación de bebidas calientes representado en las figuras 6 y 7 se diferencia de las formas de ejecución descritas anteriormente por la utilización de un dispositivo 403 de calefacción configurado como placa de cocción de inducción así como por un recipiente 405 para la bebida adaptado a este dispositivo 403 de calefacción y que se construye con un material con componente ferromagnético. El dispositivo 406 de remoción posee una construcción rígida, ya que la carcasa 480 está subdividida en una parte 481 inferior de la carcasa y una parte 482 superior de la carcasa unidas con un dispositivo 483 telescópico. El dispositivo 483 telescópico, que puede estar equipado de manera pasiva, por ejemplo, con un resorte de gas o de manera activa, por ejemplo con un accionamiento eléctrico de husillo, hace posible de manera sencilla la retirada de las parte 481 superior de la carcasa de la parte 482 inferior de la carcasa, con lo que se extrae el dispositivo 406 de remoción del recipiente 405 para la bebida. Con ello se puede separar de manera sencilla el recipiente 405 para la bebida del dispostivo 403 de calefacción.

El elemento 430 de remoción es con preferencia desmontable del árbol 433 del motor no representado con detalle del motor eléctrico integrado en la parte 481 superior de la carcasa para hacer posible la limpieza del elemento 430 de remoción, por ejemplo en un lavavajillas. Las aspas 435 de remoción del dispositivo 430 de remoción se configuran con preferencia de tal modo, que con un movimiento de rotación alrededor del eje 434 de rotación en un primer sentido de rotación hagan posible una mezcla ventajosa de la bebida caliente alojada en el recipiente 405 para la bebida. Con un movimiento de rotación del elemento 430 de remoción alrededor del eje 434 de rotación en un segundo sentido de rotación contrario al primero es posible, por el contrario, la entrada de una gran cantidad de aire ambiente en la bebida contenida en el recipiente 405 para la bebida para obtener un enfriamiento rápido, en especial antes de la realización del siguiente ciclo de calentamiento de la bebida caliente y/o una extracción mejorada de las sustancias aromáticas y específicas contenidas en el substrato para bebidas. Las aspas 435 de remoción están dispuestas en un cuerpo 486 de de base construido a título de ejemplo con forma de tamiz y que, por lo tanto, sirve como dispositivo de filtro, en el que se puede Introducir, en especial con el elemento 430 de remoción retirado, el substrato para bebidas para que este llegue durante el proceso de preparación de la bebida caliente a un intercambio intenso con el líquido, siendo retenido a pesar de ello fuera del líquido.

Para la realización del proceso de preparación de una bebida caliente se coloca en primer lugar sobre el dispositivo 403 de calefacción el recipiente 405 para la bebida ya provisto de líquido y el dispositivo 406 de remoción se carga en el estado desmontado con el substrato para bebidas. Después de acoplar el dispositivo 406 de remoción con el árbol de accionamiento no designado con detalle dispuesto en la parte 481 superior de la carcasa se puede descender manualmente o de manera automatizada la parte 481 superior de la carcasa, de manera, que el dispositivo 406 de remoción se sumerja al menos en parte en el líquido contenido en el recipiente 405 para la bebida. De manera alternativa se puede prever entre la parte 481 superior de la carcasa y la parte 482 inferior de la carcasa una bisagra para facilitar la retirada y la introducción del recipiente 405 para la bebida y eventualmente la limpieza y el llenado del elemento 430 de remoción con el substrato para bebidas.

En el elemento 430 de remoción están dispuestos un sensor 423 del estado de llenado, una sensor 484 de rebosamiento y un sensor 485 de temperatura, que se hallan en comunicación eléctrica no representada con detalle con un dispositivo de mando tampoco representado con detalle dispuesto en especial en la parte 481 superior de la carcasa.

Con la ayuda del sensor 423 del estado de llenado se puede determinar antes de comenzar la preparación de la bebida caliente si se dispone de líquido suficiente para la realización de la preparación de una bebida caliente en el recipiente 405 para la bebida. Si no es este el caso, se puede prever, que el dispositivo 401 para la preparación de bebidas calientes emita una señal de alarma y/o que no se pueda proseguir con el proceso de preparación de una bebida caliente.

Con la ayuda del sensor 484 de rebosamiento se puede determinar antes del comienzo de la preparación de una bebida caliente si eventualmente hay demasiado líquido para la realización de la preparación de una bebida caliente en el recipiente 405 para la bebida. Siempre que sea este el caso se puede generar

una señal de alarma para inducir al usuario a una reducción del nivel del líquido. Siempre que el nivel del líquido antes del comienzo de la preparación de una bebida caliente se halle en el intervalo definido con los dos sensores 423 y 484 se puede iniciar la preparación de la bebida caliente. Para ello se ataca el dispositivo 403 de calefacción con energía eléctrica y el dispositivo 430 de remoción puede girar en el primer sentido de rotación alrededor del eje 434 de rotación. Esto tiene lugar hasta que por medio del sensor 485 de temperatura se alcance una primera temperatura final del primer proceso de preparación, que eventualmente es mantenida por medio de una regulación correspondiente del dispositivo 405 de calefacción durante un intervalo de tiempo prefijable.

Siempre que durante este ciclo de calentamiento, en especial al alcanzar la temperatura de cocción de la bebida caliente, se forme espuma en la superficie de la bebida caliente o que el nivel del líquido aumente por otras razones, de manera, que se rebase en el recipiente 405 para la bebida un nivel prefijado por el sensor 484 de rebosamiento, se pueden prever medidas contra el rebosamiento de la bebida caliente. Estas contramedidas pueden comprender por ejemplo el aumento del número de revoluciones del elemento 430 de remoción y/o la reducción de la aportación de energía al dispositivo 403 de calefacción.

Una vez finalizado el ciclo de calentamiento tiene lugar un ciclo de enfriamiento de la bebida caliente en el que se puede prever, que el elemento 430 de remoción gire en el segundo sentido de rotación alrededor del eje 434 de rotación y obtener con ello la entrada de aire ambiente en la bebida caliente y con ello un enfriamiento rápido hasta una segunda temperatura final, que se halle por debajo de la primera temperatura final. Para el proceso de enfriamiento se puede prever una desconexión total del dispositivo 403 de calefacción. Eventualmente se procede, en el caso de una aproximación a la segunda temperatura final a una aportación temporal de energía al dispositivo 403 de calefacción, siempre que la segunda temperatura final deba ser mantenida durante un periodo de tiempo grande.

Finalmente tiene lugar un nuevo calentamiento de la bebida caliente hasta la primera temperatura final, girando el elemento 430 de remoción nuevamente en el primer sentido de rotación. A él puede seguir otra fase de enfriamiento con o sin rotación del elemento 430 de remoción. Eventualmente tienen lugar ciclos de calentamiento y de enfriamiento adicionales con la misma o distinta duración y/o con temperaturas finales primeras y segundas iguales o distintas. Con preferencia se prevén tres ciclos de calentamiento, cada uno con la misma primera temperatura final, que se corresponde con la temperatura de cocción de la bebida caliente así como cuatro ciclos de enfriamiento intercalados entre aquellos hasta la misma segunda temperatura final.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes para uso doméstico y o en gastronomía con un dispositivo (3; 403) de calefacción para el líquido, un dispositivo (4) de mando para el mando del dispositivo (3; 403) de calefacción y con un recipiente (5; 305; 405) para la bebida configurado para el alojamiento de líquido calentado, estando dispuesto en el recipiente (5; 305; 405) para la bebida un dispositivo (6; 106; 406) de remoción configurado para un movimiento de remoción del líquido calentado para hacer posible una distribución homogénea de un substrato para bebidas agregable al líquido calentado, comprendiendo el dispositivo (6; 106; 406) de remoción un dispositivo (206; 486) de filtro para recoger el substrato para bebidas, caracterizado porque se prevé un sensor (23; 423, 484) del estado de llenado del recipiente (5; 305; 405) para la bebida conectado con el dispositivo (4) de mando para gobernar la aportación de calor al recipiente (5; 305; 405) para la bebida y/o una velocidad de remoción del dispositivo (6; 106; 406) de remoción y estando diseñado el dispositivo (4) de mando de tal modo, que el calentamiento del líquido en el recipiente (5; 305; 405) para la bebida tenga lugar basándose en un perfil de temperatura prefijable y/o que el funcionamiento del dispositivo (6; 106; 406) de remoción tenga lugar en función de un estado de llenado del líquido.

2. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo (6; 106; 406) de remoción comprende un dispositivo (24; 140) de accionamiento dispuesto exteriormente al recipiente (5; 305; 405) para la bebida y acoplado con el dispositivo (4) de mando.

3. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo (6; 106; 406) de remoción comprende un tramo (20, 30) de vástago con movimiento telescópico unido con el dispositivo (24) de accionamiento, que se configura para un desplazamiento en altura de un medio (10) de remoción, que puede ser dispuesto en el recipiente (5; 305) para la bebida.

4. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo (106) de remoción comprende un dispositivo (141; 142) de acoplamiento configurado para la transmisión sin contacto de la fuerza entre el dispositivo (140) de accionamiento y un dispositivo (150) de remoción, que puede ser dispuesto en el recipiente (5; 305) para la bebida.

5. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, caracterizado porque en el recipiente (5; 305; 405) para la bebida está dispuesto un dispositivo(144; 262; 486) de filtro configurado permeable al menos en parte al líquido, que se configura de tal modo, que posea una función de retención del substrato para bebidas y haga posible una distribución de las sustancias aromáticas del substrato para bebidas en el líquido calentado.

6. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 5, caracterizado porque el medio (230; 410) de remoción se configura para recoger el dispositivo (262) de filtro construido de manera extraíble.

7. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo (144) de filtro está integrado en el medio (150; 410) de remoción.

8. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque se dispone un orificio (147) de llenado del dispositivo (144) de filtro para la aportación del substrato para bebidas por encima de un nivel del líquido máximo prefijable del recipiente (5; 305) para la bebida, en especial para hacer posible la aportación de substrato para bebidas durante el proceso de preparación de la bebida.

9 . Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (4) de mando se diseña de tal modo, que el funcionamiento del dispositivo (6; 106; 406) de remoción tenga lugar en función de la aportación y/o la temperatura del líquido.

10. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según una de las reivindicaciones precedentes , caracterizado porque comprende un dispositivo (21; 22) para la aportación de un líquido adicional, en especial leche, un recipiente de reserva y/o un dispositivo de transporte y/o una válvula de dosificación y se configura para la aportación de un líquido al recipiente (5; 305; 405) para la bebida.

11. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según una de las reivindicaciones precedentes , caracterizado porque el sensor del estado de llenado está conectado con el dispositivo (4) de mando para gobernar una aportación de líquido y/o una extracción de líquido al recipiente (5; 305; 405) para la bebida.

12. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según la reivindicación 11, caracterizado porque se prevén dos sensores (423, 484) del estado de llenado distanciados linealmente entre sí a lo largo de un eje (34) de rotación y/o un sensor (485) de temperatura, en especial en el dispositivo (406) de remoción y/o en el recipiente (406) para la bebida.

13. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según una de las reivindicaciones precedentes , caracterizado porque se prevé un recipiente (371) para el producto para la bebida preparada y porque entre el recipiente (305) para la bebida y el recipiente (371) para el producto se configura una tubería (370) de unión para la aportación de la bebida desde el recipiente (305) para la bebida al recipiente (371) para el producto, estando asignada a la tubería de unión una válvula de bloqueo acoplada con el dispositivo (4) de mando y/o un dispositivo de transporte acoplado con el dispositivo de mando.

14. Dispositivo para la preparación de bebidas calientes según una de las reivindicaciones precedentes , caracterizado porque el dispositivo (4) de mando se configura de tal modo, que pueda ejecutar una secuencia de ciclos de calentamiento y de enfriamiento sucesivos entre sí con duración prefijable del ciclo y/o con temperaturas finales prefijables para un ciclo de calentamiento y un ciclo de enfriamiento con la ayuda del dispositivo (3; 403) de calefacción o del dispositivo (3; 403) de calefacción y el dispositivo (6; 406) de remoción.

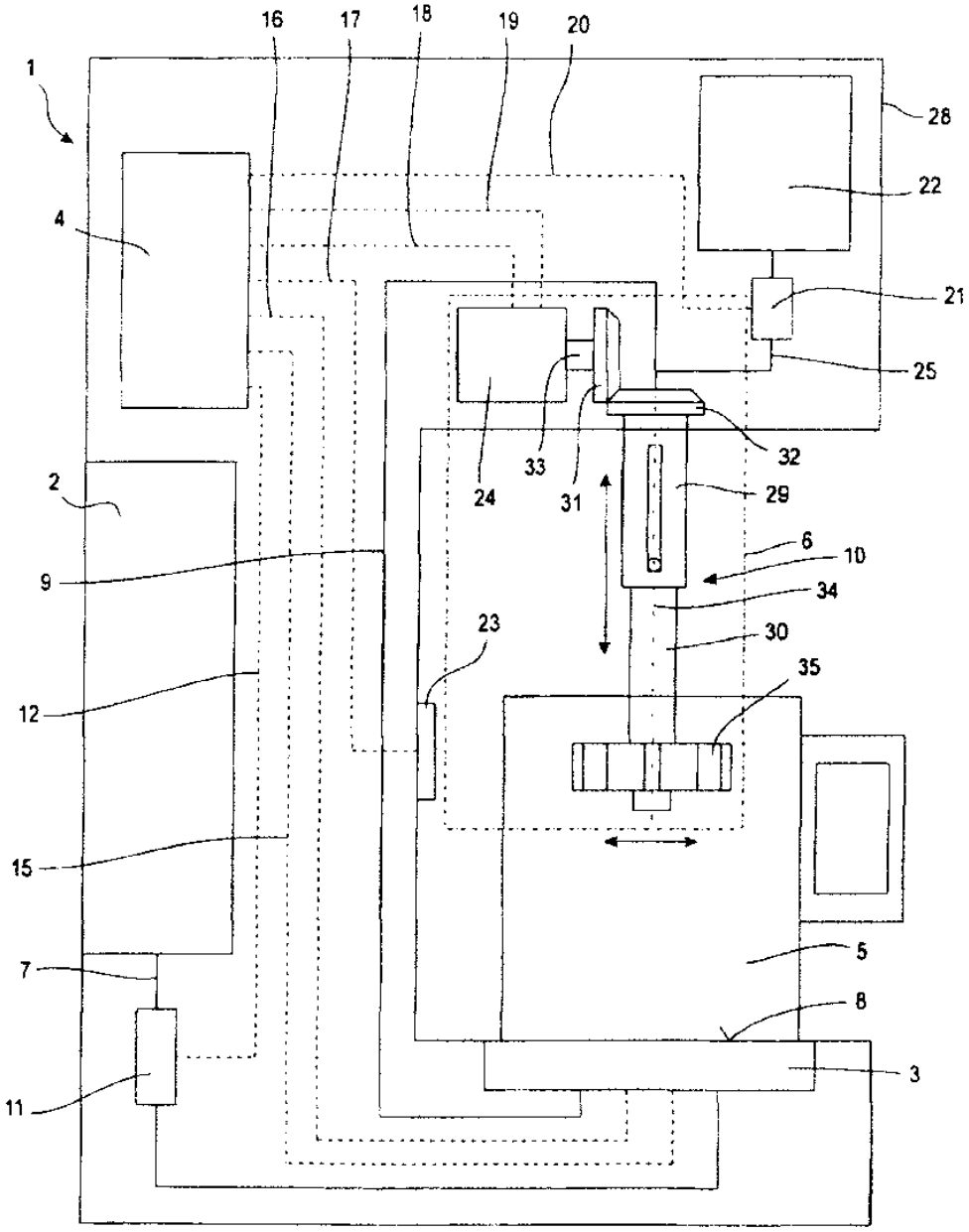

1
16
17
18
19
20
28
22
4
21
25
32
33
31
24
29
2
6
10
9
34
23
30
35
12
15
5
7
8
3
11

Fig. 1

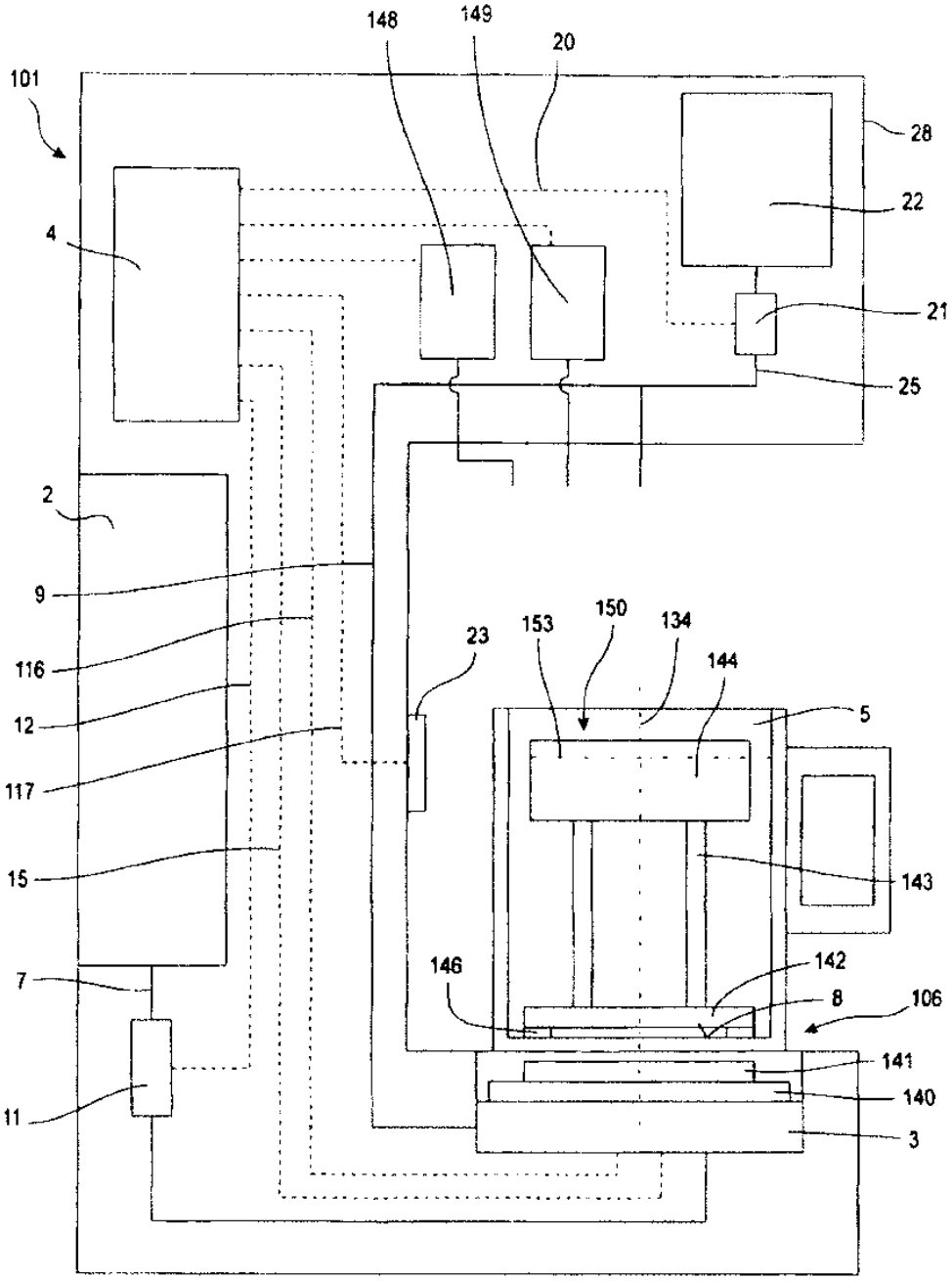

101
148
149
20
28
22
4
21
25
2
9
116
12
117
15
7
11
23
153
150
134
144
5
143
146
142
8
106
141
140
3

Fig. 2

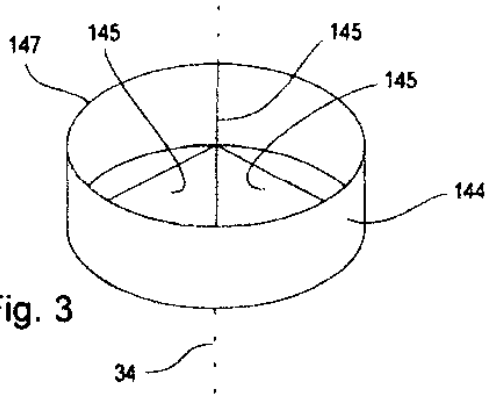


Fig. 3

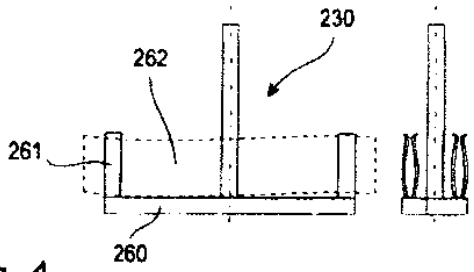
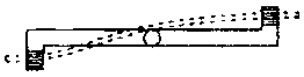


Fig. 4



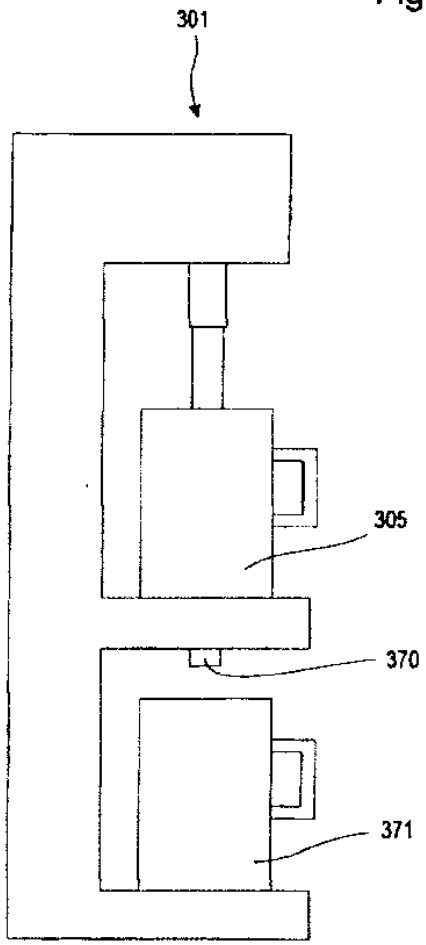


Fig. 5

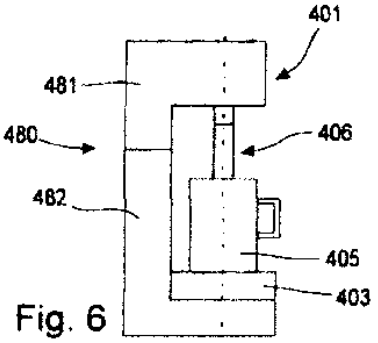


Fig. 6

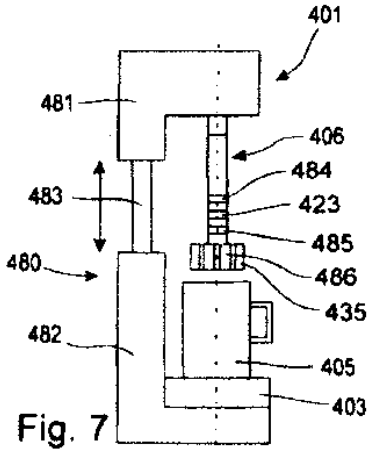


Fig. 7