

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 547**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2010 E 10005001 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2253254**

54 Título: **Máquina de preparación de bebidas**

30 Prioridad:

18.05.2009 EP 09405081

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

10.04.2013

73 Titular/es:

**JURA ELEKTROAPPARATE AG (100.0%)
Kaffeeweltstrasse 10
4626 Niederbuchsiten, CH**

72 Inventor/es:

REYHANLOO, SHARHYAR

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 400 547 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

Máquina de preparación de bebidas

La invención pertenece al campo técnico de las máquinas de preparación de bebidas y, en particular, al campo de la aireación/ventilación de un espacio interior de una máquina de preparación de bebidas rodeado por una carcasa exterior.

Se conocen máquinas de preparación de bebidas, que permiten la adquisición de diferentes bebidas, como por ejemplo café, Espresso, cacao, etc. A tales máquinas de preparación de bebidas pertenecen también las llamadas máquinas automáticas de café, en las que granos de café y opcionalmente agua corriente están almacenados reservados, y que presionando el botón trituran granos de café en una trituradora propia, presan el café en polvo en un grupo de infusión, lo mezclan con agua caliente y a partir de ello preparan una infusión de café reciente.

En una carcasa exterior, que rodea un espacio interior de máquinas de preparación de bebidas, están colocadas convencionalmente unas ranuras de ventilación para la aireación/ventilación. De esta manera se garantiza que la humedad se pueda escapar desde el espacio interior, y que de la misma manera el calor, que es generado especialmente a través de un elemento calefactor, se pueda escapar desde el espacio interior, de manera que no se calientan excesivamente los componentes individuales en el espacio interior. Esta aireación/ventilación puede tener lugar a través de convección térmica, en la que aire exterior es aspirado a través de ranuras de ventilación, que están dispuestas en la zona inferior o en la placa de fondo de la máquina de preparación de bebidas, en el espacio interior, circula por delante de los componentes de la máquina de preparación de café y en este caso absorbe humedad y calor, y entonces se escapa a través de ranuras de ventilación, que están dispuestas en la zona superior de la carcasa exterior, al medio ambiente exterior. Pero esta ventilación puede tener lugar también de manera forzada por medio de soplantes o ventiladores. La descarga de la humedad desde el espacio interior es muy importante para anticiparse a una formación de moho, que debe impedirse especialmente en componentes, que están en contacto de cualquier manera con productos alimenticios, por ejemplo los granos de café, el café en polvo, el agua corriente y la infusión de café.

Como se ha descrito anteriormente, es muy importante una aireación/ventilación suficiente a través de ranuras de ventilación, que pueden estar designadas también como elementos de aireación/ventilación. Un inconveniente de estas ranuras de ventilación consiste en que a través de éstas pueden penetrar polvo, agua u objetos más pequeños de manera imprevista en el espacio interior.

Especialmente la penetración imprevista de agua a través de ranuras de ventilación, que están dispuestas en una zona superior de la carcasa exterior o en la tapa de cierre superior de la carcasa exterior, es un escenario frecuente, puesto que muchas máquinas de preparación de bebidas contienen un depósito de agua, que debe rellenarse regularmente con agua corriente. En el caso de una falta de atención del usuario, puede fluir muy rápidamente de manera imprevista agua a través de estas ranuras de ventilación en el espacio interior. Aunque la electrónica de control sensible está dispuesta la mayoría de las veces en una zona inferior protegida de la máquina de preparación de bebida, aparece rápidamente la probabilidad de que el agua encuentre también un camino hacia la electrónica de control y provoque un cortocircuito sobre la pletina electrónica la mayoría de las veces desprotegida, que ocasiona especialmente en módulos IC complejos un defecto inmediato y duradero. También en el espacio interior se extienden muchos cables de líneas, que conducen alta tensión, cuyos contactos de enchufe la mayoría de las veces están desprotegidos. El agua entrante puede provocar también inmediatamente un cortocircuito, que en el mejor de los casos puede conducir a un disparo de un fusible de alta tensión, pero en un escenario desfavorable también a un defecto de módulos eléctricos.

La penetración de polvo repercute desfavorablemente sobre la aireación/ventilación del espacio interior, puesto que las partículas de polvo, especialmente condicionadas por la humedad en el espacio interior, se pueden adherir fácilmente en las ranuras de ventilación y pueden cerrarlas de forma duradera, lo que conduce entonces a una aireación/ventilación insuficiente del espacio interior.

La penetración imprevista de objetos en el espacio interior puede conducir a funciones mecánicas erróneas. Por ejemplo, la penetración de un objeto sobre la zona del husillo roscado del grupo de infusión puede conducir a que este objeto llegue durante el funcionamiento del grupo de infusión a un engrane de rueda dentada e impida el funcionamiento o incluso provoque daños mecánicos.

Otro inconveniente de las ranuras de ventilación consiste en que el diseño óptico de máquinas de preparación de bebidas se limita por su especificación. El diseñador industrial de máquinas de preparación de bebidas no puede dejar de esta manera ningún espacio libre a sus concepciones de diseño, puesto que la preparación de ranuras de ventilación está predeterminada hasta ahora técnicamente. El diseño industrial de máquinas de preparación de bebidas tiene una influencia cada vez mayor para el fomento de las ventas y a este respecto cada vez con menor frecuencia se incorporan ranuras de ventilación óptimamente en el concepto de diseño. Los conceptos de diseño actuales se dirigen cada vez más a que la carcasa exterior presente superficies lo más lisas posible con las menores

interrupciones posibles, puesto que esto corresponde en gran medida al gusto de los clientes.

Además, se simplifica la limpieza a través de superficies lisas. De esta manera, las teclas y conmutadores se sustituyen en la mayor medida posible por sensores sensibles al contacto, que están dispuestos detrás de una superficie lisa, para facilitar la limpieza. No obstante, este concepto de diseño encuentra hasta ahora sus límites en las ranuras de ventilación, puesto que hasta ahora no se puede prescindir de estas ranuras. Por lo tanto, las ranuras de ventilación frustran la pretensión del diseñador industrial de prever superficies a ser posible lisas, planas y continuas, que encajan óptimamente en el concepto de diseño y se pueden limpiar de una manera rápida y sencilla.

Otro inconveniente de las ranuras de ventilación convencionales consiste en que un calor residual, que se genera por ejemplo temporalmente a través del elemento calefactor, se escapa de forma duradera inutilizado. En concreto, como se ha descrito anteriormente, debe descargarse un valor excesivo desde el espacio interior, pero una descarga concebida demasiado fuerte del calor puede conducir a una refrigeración exagerada, por ejemplo del elemento calefactor, que en el estado conectado de la máquina de preparación de bebidas mantiene en reserva siempre agua caliente a través de calentamiento temporal, con la consecuencia de que el elemento calefactor debe calentarse posteriormente con mayor frecuencia que la necesaria, con lo que se consume innecesariamente mucha energía.

Una ventaja de la presente invención consiste en que el elemento de aireación/ventilación está abierto el menor tiempo posible para reducir la probabilidad de una penetración de polvo, agua u objetos, para preparar superficies planas y continuas, que se pueden limpiar rápida y fácilmente, y para prevenir una descarga excesiva de calor, con lo que se ahorra energía.

Esto se consigue por medio de una máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1.

Un punto esencial de la invención consiste en que el al menos un elemento de aireación/ventilación se puede activar para la apertura y el cierre.

Los desarrollos ventajosos de la máquina de preparación de bebidas se indican en las reivindicaciones dependientes.

En una forma de realización preferida, el al menos un elemento de aireación/ventilación puede ser activado para una apertura variable. De esta manera, el grado de apertura del elemento de aireación/ventilación se puede regular de forma variable en función del estado de funcionamiento. En este caso, el elemento de aireación/ventilación está cerrado en un estado de funcionamiento desconectado de forma duradera de la máquina de preparación de bebidas. En cambio, en un estado de funcionamiento conectado de la máquina de preparación de bebidas, el elemento de aireación / ventilación se puede abrir total o parcialmente en función de la temperatura y /o de la humedad del espacio interior. En este caso, el elemento de aireación / ventilación, en el caso de una temperatura y/o humedad demasiado altas en el espacio interior, por ejemplo condicionadas por una preparación de bebida realizada, durante la que se genera mucho calor y humedad, se puede abrir para descargar calor y humedad. Si se han reducido entonces la temperatura y/o la humedad en el espacio interior después de un periodo de tiempo determinado, de mera que se puede reducir una descarga adicional, se cierra el elemento de aireación/ventilación en un cierto grado. Si después de un periodo de tiempo adicional no es necesaria ninguna descarga más y una descarga adicional de calor conduciría incluso a una refrigeración excesiva especialmente del elemento calefactor, se cierra totalmente entonces el elemento de aireación/ventilación.

Para conseguir una descarga lo más eficiente posible del calor y/o de la humedad desde el espacio interior, el al menos un elemento de aireación/ventilación está dispuesto en una zona superior de la carcasa exterior. De esta manera, se puede descargar el calor, que se eleva hacia arriba, de la manera más eficiente posible. A través del efecto de aspiración se descarga, además, de una manera eficiente la humedad.

Con preferencia, el al menos un elemento de aireación/ventilación está dispuesto en la tapa de cierre superior de la carcasa exterior. A través de esta disposición se descargan calor y/o humedad con una generación reducida de turbulencias de una manera rápida y fiable desde el espacio interior. La disposición del elemento de aireación/ventilación en la tapa de cierre superior de la carcasa exterior eleva el peligro de que en el estado abierto puedan penetrar especialmente agua y objetos pequeños en el espacio interior. No obstante, puesto que el elemento de aireación/ventilación se puede cerrar en función del estado de funcionamiento de la máquina de preparación de bebidas y especialmente en función de la temperatura y/o de la humedad que predominan en el espacio interior, se reduce esta probabilidad a un mínimo.

El lado exterior del elemento de aireación/ventilación está configurado en el estado cerrado con preferencia como una superficie plana continua, que se conecta en la superficie exterior adyacente de la carcasa exterior. De esta manera, se puede considerar toda la superficie exterior en la zona del elemento de aireación/ventilación en el estado cerrado del mismo como una superficie lisa unitaria, que deja al diseñador industrial una libertad de diseño mayor. Además, esta zona se puede limpiar de una manera rápida, sencilla y con empleo reducido de agentes de limpieza, por ejemplo solamente por medio de un trapo húmedo, puesto que no están presentes zonas sobresalientes o

rebajadas, en las que se adhiera fácilmente la suciedad, que solamente se puede retirar entonces a través de agentes de limpieza y una limpieza costosa de tiempo.

5 Con preferencia, está previsto al menos un orificio en la carcasa exterior, estando dispuestos el al menos un elemento de aireación/ventilación y el al menos un orificio de tal forma que, cuando el elemento de aireación/ventilación está abierto, se ajusta una convección térmica de aire exterior a través del espacio interior. En este caso, se provoca una circulación en el espacio interior, durante la que entra aire exterior a través del orificio en el espacio interior, a lo largo del cual se extiende los objetos a refrigerar de la máquina de preparación de bebidas, absorbiendo calor y humedad, y luego sale fuera del espacio interior a través del elemento de aireación/ventilación.

10 Para incrementar al máximo la convección térmica del aire exterior a través del espacio interior, el al menos un orificio está dispuesto en una zona inferior de la carcasa exterior. De esta manera, se eleva el gradiente de temperatura, que regula la convección térmica, dentro del espacio interior, con lo que se incrementa al máximo la circulación del aire exterior a través del espacio interior. Para conseguir una circulación máxima, el al menos un orificio está dispuesto en la placa de fondo de la carcasa exterior. A este respecto, se eleva también el número de los módulos dentro del espacio interior, a lo largo de los cuales circula el aire exterior y, además, se refrigera también la unidad electrónica, que se encuentra la mayoría de las veces en la zona inferior de la máquina de preparación de bebidas. Además, el orificio dispuesto en la placa de fondo no es visible, lo que se opone con frecuencia al concepto de diseño del diseñador industrial. También el orificio dispuesto en la placa de fondo puede servir para derivar un líquido acumulado de forma imprevista fuera del espacio interior, antes de que éste provoque daños.

20 La activación del al menos un elemento de aireación/ventilación se realiza con preferencia a través de un miembro de regulación. Este miembro de regulación se puede activar eléctrica o no eléctricamente, por ejemplo a través de calor.

25 Con preferencia, el miembro de regulación es un elemento bimetálico. El elemento bimetálico puede activar o bien regular la apertura y cierre del elemento de aireación/ventilación en función de la temperatura. En una máquina de preparación de bebidas está presente al menos un elemento calefactor o bien termobloque para el calentamiento del agua. En este elemento calefactor se coloca el elemento bimetálico directamente en un lugar adecuado. Si se calienta el elemento calefactor, esto conduce a una subida de la temperatura y/o de la humedad en el espacio interior, que deben descargarse. En este estado, es deseable la apertura del elemento de aireación/ventilación. El elemento bimetálico colocado en el elemento calefactor se calienta de la misma manera en este estado y genera una modificación de la forma. Esta modificación de la forma provoca un movimiento del elemento bimetálico, que se transmite entonces mecánicamente sobre el elemento de aireación/ventilación. De esta manera, se abre y se cierra el elemento de aireación/ventilación en función de la modificación de la forma del elemento bimetálico provocada por el calentamiento y refrigeración del elemento calefactor y, por lo tanto, en función de la temperatura y/o de la humedad en el espacio interior. A tal fin, no es necesaria ninguna activación eléctrica, con lo que se eleva la fiabilidad, se ahorra un cableado adicional y, en general, se reducen costes. También se consigue la apertura variable del elemento de aireación/ventilación de una manera sencilla, puesto que la modificación de la forma del elemento bimetálico es igualmente variable en función de la temperatura aplicada. Si se interrumpe el calentamiento del elemento calefactor, el elemento bimetálico retorna de nuevo a su forma original. A través de este movimiento se cierra de nuevo el elemento de aireación/ventilación. Se pueden prever elementos de resorte en el elemento de aireación/ventilación, que ejercen una fuerza de presión, que soporta el cierre del elemento de aireación/ventilación.

45 Con preferencia, el elemento bimetálico está arrollado con un alambre calefactor y se puede activar eléctricamente. Esta forma de realización se puede aplicar cuando la distancia entre el elemento de aireación/ventilación y el elemento calefactor es tan grande que no se puede intercalar un elemento bimetálico convencional. Esta disposición de un elemento bimetálico arrollado con un alambre calefactor se puede disponer entonces como miembro de regulación en el elemento de aireación/ventilación. En lugar de un alambre calefactor se puede prever también otra instalación de calentamiento discrecional. En el caso de que sea necesaria una apertura del elemento de aireación/ventilación, una corriente circula a través del alambre calefactor, que se calienta a continuación y cuyo calentamiento provoca entonces la modificación de la forma del elemento bimetálico. Esta modificación de la forma provoca de nuevo un movimiento del elemento bimetálico, que se transmite mecánicamente sobre el elemento de aireación/ventilación. En este caso, se puede variar la corriente que fluye a través del alambre calefactor, que tiene como consecuencia que también se regule de manera variable el grado de apertura del elemento de aireación/ventilación de acuerdo con las necesidades. En el caso de que el elemento de aireación/ventilación deba cerrarse de nuevo, se interrumpe la alimentación de corriente a través del alambre calefactor, luego se retorna el elemento bimetálico de nuevo a su forma original. A través de este movimiento se cierra de nuevo el elemento de aireación/ventilación. También aquí se pueden prever elementos de resorte en el elemento de aireación/ventilación, que ejercen una fuerza de presión, que apoya el cierre del elemento de aireación/ventilación.

Con preferencia, el miembro de regulación es un motor de accionamiento eléctrico. Este motor de accionamiento eléctrico puede ser un motor paso a paso, que transmite una fuerza lineal o rotatoria para la apertura del elemento de aireación/ventilación. De esta manera es posible también abrir o cerrar sólo parcialmente el elemento de

aireación/ventilación.

Con preferencia, el miembro de regulación es un actuador piezoeléctrico. Un actuador piezoeléctrico de este tipo ejerce en cada caso después de la aplicación de la tensión una deformación que provoca un movimiento, que se transmite mecánicamente sobre el elemento de aireación/ventilación.

- 5 Con preferencia, el miembro de regulación puede ser un electroimán. Un electroimán ejerce, en el caso de una activación eléctrica, una fuerza electromagnética sobre un elemento metálico. Esta fuerza se puede transferir a un movimiento, que se transmite entonces mecánicamente sobre el elemento de aireación/ventilación.

10 Con preferencia, el miembro de regulación está configurado de tal forma que activa el elemento de aireación/ventilación como reacción a un estado de funcionamiento de la máquina de preparación de bebidas. Esta activación puede estar configurada en una forma de realización sencilla de tal manera que el elemento de aireación/ventilación se abre tan pronto como se conecta la máquina de preparación de bebidas y solamente se cierra de nuevo cuando se desconecta la máquina de preparación de bebidas. Este proceso puede tener lugar también en cada caso con demora de tiempo, después de que la máquina ya se ha refrigerado suficientemente.

15 En una configuración preferida, el miembro de regulación está configurado para ser activable eléctricamente, como reacción a un programa de control, que es ejecutable en una unidad de control de la máquina de preparación de bebidas. En esta configuración solamente se pueden utilizar miembros de regulación, que se pueden activar eléctricamente. Por lo tanto, en los ejemplos de miembros de regulación indicados anteriormente no se contempla, por ejemplo, el elemento bimetálico sencillo. La activación eléctrica del miembro de regulación como reacción a un programa de control puede preparar una activación mucho más eficiente del elemento de aireación/ventilación que solamente una apertura y cierre en función del proceso de conexión de la máquina de preparación de bebidas. A este respecto, el programa de control puede posibilitar, en función de valores, por ejemplo de la temperatura y/o de la humedad en el espacio interior, que son alimentados a la unidad de control, una activación más compleja y más eficiente del elemento de aireación/ventilación.

25 Con preferencia, el programa de control está configurado para activar el miembro de regulación en función de una función de tiempo y/o de una función de valor umbral. Con la ayuda de esta función de tiempo se ejecutan procesos para la apertura y cierre del elemento de aireación/ventilación no de forma inmediata cuando la temperatura y/o la humedad en el espacio interior exceden o bien no alcanzar determinados valores. En su lugar, los procesos son ejecutados después de la expiración de un periodo de tiempo predeterminado a través de la función de tiempo. Dentro de este periodo de tiempo o bien de este tiempo de demora se mantiene inalterado el elemento de aireación/ventilación, aunque se pueden aplicar señales correspondientes para la activación. De esta manera se reduce la abertura y cierre del elemento de aireación/ventilación a una medida aceptable. La misma ventaja se puede conseguir abriendo y cerrando el elemento de aireación/ventilación en función de una función de valor umbral. En este caso, el elemento de aireación/ventilación se abre, por ejemplo, cuando la temperatura en el espacio interior excede un primer valor umbral. Si se reduce entonces la temperatura de nuevo en el espacio interior, entonces solamente se cierra de nuevo el elemento de aireación/ventilación cuando la temperatura en el espacio interior está por debajo de un segundo valor umbral, siendo el segundo valor umbral más bajo que el primer valor umbral. El mismo ciclo se puede realizar de manera alternativa o adicional con respecto a la humedad en el espacio interior.

40 Con preferencia, el programa de control está configurado para activar el miembro de regulación en función de señales introducidas desde al menos un sensor. También se pueden disponer uno o varios sensores en posiciones relevantes en el espacio interior, de manera que la unidad de control recibe también siempre valores de entrada relevantes.

Con preferencia, el al menos un sensor es un sensor de temperatura y/o sensor de humedad. Estos sensores miden las magnitudes relevantes para la máquina de preparación de bebidas. También se pueden prever sensores, que miden otras magnitudes físicas.

45 Con preferencia, el al menos un elemento de aireación/ventilación está dispuesto en la tapa de cierre superior de la carcasa exterior y por encima del elemento de aireación/ventilación está dispuesto un elemento superficial plano continuo, que contiene orificios. Esta configuración se ha revelado como ventajosa cuando por razones de diseño no es deseable una apariencia exterior variable, es decir, el elemento de aireación/ventilación abierto o cerrado, de la carcasa exterior. El elemento de aireación/ventilación se cubre entonces por un elemento superficial plano continuo. Los orificios en el elemento superficial plano continuo se ocupan de una aireación/ventilación suficiente, cuando el elemento de aireación/ventilación está abierto. Otra ventaja consiste en que los envases de bebidas, por ejemplo tazas o copas, se pueden colocar de forma duradera sobre el elemento superficial plano continuo, que se precalientan entonces a través del calor residual que sale desde el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas.

55 La ventaja ya mencionada de la presente invención se consigue también a través de un elemento de aireación/ventilación de un espacio interior, rodeado por una carcasa exterior, de una máquina de preparación de café, cuyo

elemento de aireación/ventilación puede ser activado para la apertura y cierre.

Un punto esencial de la invención consiste en este caso en la estructura especialmente sencilla del elemento de aireación/ventilación, que se puede activar mecánica o eléctricamente.

5 La ventaja anterior de la presente invención se consigue también a través de un procedimiento para la aireación/ventilación de un espacio interior rodeado por una carcasa exterior de una máquina de preparación de bebidas a través del elemento de aireación/ventilación de acuerdo con la reivindicación 15. Este procedimiento se caracteriza por su ciclo sencillo y eficiente y se puede realizar en cuanto a la construcción de una manera especialmente sencilla y económica.

10 La presente invención se explica en detalle a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización con referencia a las figuras adjuntas. Las partes iguales o de acción equivalente están designadas con los mismos números de referencia. En este caso:

Las figuras 1A, 1B muestran una vista en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas con un elemento de aireación/ventilación, respectivamente, en vista delantera (figura 1A) y en una vista desde abajo (figura 1B).

15 Las figuras 2A, 2B muestran una vista de detalle en perspectiva ampliada de la máquina de preparación de bebidas, respectivamente, con un elemento de aireación/ventilación cerrado y un elemento de aireación/ventilación abierto.

La figura 2C muestra una vista de detalle en perspectiva ampliada de la máquina de preparación de bebidas, como en la figura 2B, pero con otra forma de realización del elemento de aireación/ventilación, estando representado el elemento de aireación/ventilación en un estado abierto.

20 Las figuras 3A, 3B muestran una vista en planta superior sobre el elemento de aireación/ventilación, respectivamente en un estado abierto (figura 3B) y en un estado cerrado (figura 3A); y

La figura 4 muestra un diagrama esquemático de componentes de la máquina de preparación de bebidas.

25 Las figuras 1A, 1B muestran, respectivamente, una vista en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas 10 con un elemento de aireación/ventilación 20, dispuesto en una trapa de cierre superior de la carcasa exterior, en una vista delantera (figura 1A) y una vista desde abajo (figura 1B). La máquina de preparación de bebidas 10 está realizada en este ejemplo como una máquina totalmente automática de café. El elemento de aireación/ventilación 20 se extra en un estado cerrado. En este ejemplo, el elemento de aireación/ventilación 20 puede estar cerrado, porque la máquina de preparación de bebidas 10 está desconectada o la temperatura y/o la humedad que predominan en el espacio interior, también en el estado conectado de la máquina de preparación de bebidas 10, está o bien están por debajo de valores, en los que no es necesaria ninguna aireación/ventilación.

30 La figura 1A muestra la máquina de preparación de bebidas 10 con un orificio de salida de café dispuesto en el lado delantero y con una tobera de espumación de la leche, Debajo del orificio de salida de café y de la tobera de espumación de la lecha está preparado un tamiz de recepción, sobre el que se puede colocar un recipiente de bebida, y que permite circular a través del mismo líquidos eventualmente excesivos y los recibe en una bandeja colectora.

35 La carcasa exterior de la máquina de preparación de bebidas 10 se puede equipar (opcionalmente) – adicionalmente al elemento de aireación/ventilación 20 – con uno o varios orificios. Los orificios respectivos posibilitan –en función de la sección transversal de paso del orificio respectivo – unas circulaciones de aire en el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10. A través de una selección adecuada de la disposición del orificio respectivo y/o del tamaño respectivo de la sección transversal de paso del orificio respectivo se puede ejercer una influencia sobre la velocidad de la circulación o la dirección de la circulación del aire que circula en cada caso y se puede optimizar según las necesidades.

40 El presente ejemplo muestra cómo se puede equipar la carcasa exterior de la máquina de preparación de bebidas 10 – adicionalmente al elemento de aireación/ventilación 20 - con uno o varios orificios, que están dispuestos en una zona inferior de la carcasa exterior: como se muestra en la figura 1B, el lado inferior de la carcasa exterior de la máquina de preparación de bebidas 10 está formado por una placa de fondo 22, que presenta varios orificios 24 /en el presente ejemplo en forma de ranuras). A través de los orificios 24 puede penetrar aire en el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10, circular a través del espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10 y avanzar hacia el elemento de aireación/ventilación.

50 La disposición de los orificios 24 tiene la ventaja de que todo el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10 puede ser atravesado por la corriente de aire y de esta manera se incrementa al máximo el volumen espacial detectado por la circulación de aire respectiva. Además, se mejora la aireación del espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10, en particular en lo que se refiere a una alimentación de aire limpio, que puede penetrar con preferencia a través de los orificios 24. Además, hay que indicar que se puede conseguir una

alimentación correspondiente ventajosa de aire también por medio de uno o varios orificios, que – a diferencia de los orificios 24 – no se pueden configurar en una placa de fondo 22, sino en otras zonas de la carcasa exterior, por ejemplo en una pared lateral o en la pared trasera.

5 Las figuras 2A, 2B muestran, respectivamente, una ampliación parcial de la máquina de preparación de bebidas 20, en la que la figura 2A muestra el elemento de aireación/ventilación 20 en el estado cerrado y la figura 2B muestra el elemento de aireación/ventilación 20 en el estado abierto. En este ejemplo, el elemento de aireación/ ventilación 20 contiene tres trampillas pivotables 21, que están articuladas en el estado abierto alrededor de un eje de articulación propio, respectivamente. No obstante, también se pueden prever más o menos trampillas pivotables 21. La posición de los ejes de articulación está seleccionada para que se ajuste una corriente de aire a ser posible libre de turbulencias a través de convección térmica en el espacio interior. En el estado cerrado del elemento de aireación/ventilación 20, los lados exteriores respectivos de las rampillas pivotables 21 forman con la tapa de cierre superior de la carcasa exterior una superficie plana y continua. De esta manera, toda la tapa de cierre superior se puede limpiar de una manera rápida y sencilla y con empleo reducido de agentes de limpieza.

15 La ventaja especial consiste en que en el estado cerrado del elemento de aireación/ventilación 20 no entra polvo en el espacio interior ni se deposita allí sobre componentes y conduce a la obstrucción de orificios, por ejemplo, en la zona del fondo. Además, ahora no puede penetrar ya de forma imprevista agua u objetos pequeños en el espacio interior. Solamente en un estado, en el que debe disiparse calor y/o humedad desde el espacio interior, las trampillas pivotables 21 están abiertas (ver la figura 2B). En otro caso, las trampillas pivotables 21 están cerradas (ver la figura 2A), con lo que, en general, se reduce en gran medida la probabilidad de la entrada de polvo, agua y/u objetos. El elemento de aireación/ventilación 20 cerrado, que configura con la tapa de cierre superior una superficie plana y continua, afecta desde el punto de vista del diseño sobre el gusto de los clientes, de manera que se consigue una acción que fomenta la venta. Además, se evita que el calor residual, que se genera, por ejemplo, temporalmente a través del elemento calefactor, se escape inutilizado de forma duradera.

25 La figura 2C muestra (de manera similar a las figuras 2A y 2B) una sección de una máquina de preparación de bebidas 10, estando sustituido, sin embargo, el elemento de aireación/ventilación 20 de acuerdo con las figuras 2A y 2B por un elemento de aireación/ventilación 20.1 que – como el elemento de aireación/ventilación 20 - presenta varias trampillas pivotables 21, que se pueden articular para la apertura o cierre del elemento de aireación/ventilación 20.1 alrededor de un eje de articulación. En el estado cerrado del elemento de aireación/ventilación 20.1, las secciones exteriores respectivas de las trampillas pivotables 21 forman con la tapa de cierre superior de la carcasa exterior una superficie plana y continua (como en el caso del elemento de aireación/ventilación 20). Para la apertura del elemento de aireación/ventilación 20.1, las trampillas pivotables 21 pueden ser articuladas a pesar de todo hacia el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10 (figura 2c), mientras que en el caso el elemento de aireación/ventilación, las trampillas pivotables 21 pueden ser pivotadas hacia fuera con objeto de la apertura (figura 2b). Los elementos de aireación/ventilación 20 y 20.1 son esencialmente equivalentes funcionalmente. El elemento de aireación/ventilación 20.1 tiene solamente la ventaja de que sus trampillas pivotables 21, tampoco en el estado abierto, se pueden proyectar más allá de la superficie exterior de la carcasa exterior de la máquina de preparación de bebidas 10 y, por lo tanto, están mejor protegidas contra daños que las trampillas pivotables 2 el elemento de aireación/ventilación 20.

40 Naturalmente, en el marco de la invención, en lugar de los elementos de aireación/ventilación 20 ó 20.1 se pueden utilizar también elementos de aireación/ventilación de otro tipo de construcción, que posibilitan al menos un control del intercambio de aire entre el espacio interior y el entorno exterior de la máquina de preparación de bebidas 10. Para mayor claridad, en las consideraciones siguientes se utiliza como ejemplo la máquina de preparación de bebidas 10 equipada con el elemento de aireación/ventilación 20.

45 Las figuras 3A y 3B muestran, respectivamente, el elemento de aireación/ventilación 20 en una vista en planta superior. En la figura 3A, las trampillas pivotables 21 del elemento de aireación/ventilación 20 están abiertas y en la figura 3B están cerradas. El elemento de aireación/ventilación 20 es activado a través de un miembro de regulación 26, que en este ejemplo es un motor de accionamiento eléctrico. Este motor de accionamiento eléctrico puede ser un motor paso a paso, que puede regular de forma variable el grado de articulación de las trampillas pivotables 21 individuales a través de fuerza lineal y rotatoria.

50 De manera alternativa, el miembro de regulación 26 puede estar realizado como un elemento bimetálico arrollado con un alambre calefactor, un actuador piezoeléctrico o un electroimán. Estos miembros de regulación ejemplares pueden ser activados eléctricamente como reacción a un programa de control, que es ejecutable en una unidad de control de la máquina de preparación de bebidas. A tal fin, en el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas pueden estar dispuestos uno o varios sensores, que alimentan entonces a la unidad de control unas señales que aluden a la temperatura y/o la humedad en el espacio interior.

55 En una forma de realización alternativa, el miembro de regulación puede ser un elemento bimetálico sencillo, que está colocado, por ejemplo, en la carcasa de un elemento calefactor. El calentamiento del elemento bimetálico genera en este caso una modificación de la forma, que es transferible a un movimiento, que se transmite entonces

mecánicamente sobre las trampillas pivotables 21, para abrirlas. Se pueden prever elementos de resorte en el elemento de aireación/ventilación 20, que ejercen una fuerza de presión, que apoya el cierre del elemento de aireación/ventilación.

5 La figura 4 muestra un diagrama esquemático de componentes de la máquina de preparación de bebidas. Una unidad de control 30 puede controlar toda la máquina de preparación de bebidas o zonas parciales de la misma. La unidad de control 30 está configurada de tal forma que en ella se puede ejecutar un programa de control 32. La unidad de control 30 recibe señales de control, que son introducidas a través de un campo de mando 34 por un usuario. El usuario puede introducir a través del campo de mando 34 unas instrucciones relacionadas con el deseo de la cantidad de café, la intensidad del café, etc. y finalmente una instrucción de inicio para la preparación del café. 10 El programa de control 32 controla la unidad de control 30 para la emisión de señales correspondientes, por ejemplo, a un grupo de infusión 36 y/o una unidad de preparación de vapor 38 para la preparación de vapor para la espumación de la leche o para la cesión de agua caliente, por ejemplo, para té. La unidad de control 30 recibe de la misma manera señales desde un sensor de temperatura 40A y desde un sensor de humedad 40B. Estas señales se refieren a la temperatura y al grado de humedad en el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas. La unidad de control 30 está conectada, además, con el miembro de control 26 del elemento de aireación/ventilación 20. El programa de control 32 decide, como reacción a las señales introducidas si el elemento de aireación/ventilación 20 debe abrirse o cerrarse. Como reacción a esta decisión, la unidad de control 30 emite señales correspondientes al miembro de regulación 26 del elemento de aireación/ventilación 20.

20 De acuerdo con la temperatura y el grado de humedad, se pueden abrir o cerrar también parcialmente las trampillas pivotables 21 del elemento de aireación/ventilación 20. De esta manera, se garantiza siempre una aireación/ventilación óptima del espacio interior de la máquina de preparación de bebidas de una manera sencilla y económica.

Los orificios 24 pueden estar configurados también de tal manera que la sección transversal de paso del orificio 24 respectivo es variable y se puede controlar a través de una modificación de la sección transversal del paso. Con esta finalidad, por ejemplo, el orificio 24 respectivo puede estar realizado en forma de un orificio configurado en la carcasa exterior de la máquina de preparación de bebidas 10, que se puede cerrar por medio de un elemento de cierre regulable, pudiendo controlarse la posición respectiva del elemento de cierre, por ejemplo, con la ayuda de la unidad de control 30 (no se representa en la figura 4), para regular o bien modificar de manera adecuada la sección transversal de paso del orificio 24 respectivo. A través de una modificación controlada de la sección transversal de paso del orificio 24 respectivo se puede controlar la circulación de aire respectiva en el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10, por ejemplo en función de señales del sensor de temperatura 40A y/o del sensor de humedad 40B. La circulación de aire en el espacio interior se puede controlar, al menos temporalmente, también exclusivamente a través del control de la magnitud momentánea de la sección transversal de paso del orificio 24 respectivo, por ejemplo durante un periodo de tiempo, en el que las trampillas pivotables 21 respectivas del elemento de aireación/ventilación 20 adoptan una posición predeterminada y en el que el elemento de aireación/ventilación 20 se encuentra, por lo tanto, de forma inalterada en el mismo estado respectivo.

Como se indica en la figura 4, en una forma de realización (opcionalmente) de la máquina de preparación de bebidas 10, uno o varios ventiladores 40 pueden estar conectados en la unidad de control 30 sirviendo el ventilador 50 respectivo para la generación de una corriente de aire que contribuye a la aireación/ventilación del espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10 y con esta finalidad está dispuesto en el espacio interior de la máquina de preparación de bebidas 10. Un ventilador 50 puede estar dispuesto, por ejemplo, en la proximidad del elemento de aireación/ventilación 20 (por ejemplo, debajo del elemento de aireación/ventilación 20), de tal manera que la corriente de aire que puede ser generada con el ventilador 50 puede circular a través del elemento de aireación/ventilación 20. De manera alternativa o adicional al ventilador 40 mencionado anteriormente, en la proximidad del orificio 24 respectivo (por ejemplo, por encima del orificio 24 respectivo) puede estar dispuesto un ventilador 50, de tal manera que la corriente de aire que puede ser generada con este ventilador 50 puede circular a través del orificio 24 respectivo. El funcionamiento del ventilador 50 respectivo es controlable por medio del programa de control 32, de manera que el ventilador 50 respectivo se conecta o desconecta de forma correlacionada en el tiempo con una activación del elemento de aireación/ventilación 20 y/o con una modificación de la sección transversal de paso de uno de los orificios 24 o de forma correlacionada en el tiempo con un estado de funcionamiento determinado de la máquina de preparación de bebidas 10 (por ejemplo, correlacionado con la preparación de una bebida) o puede ser influenciado de otra manera (por ejemplo, con relación a la cantidad de aire transportada por unidad de tiempo).

55 En la forma de realización según la figura 4, el programa de control 32 está instalado de tal manera que el ventilador 50 respectivo - de manera similar a la activación del elemento de aireación/ventilación 20 - puede ser activado en función de un estado de funcionamiento de la máquina de preparación de bebidas 10 y/o de una función de tiempo y/o de una función de valor umbral predeterminado y/o en función de señales de al menos uno de los sensores 40A y 40B. A través de la previsión de una función de tiempo se puede establecer, por ejemplo, la duración de un periodo de tiempo, durante el cual el ventilador 50 respectivo debe estar conectado o bien desconectado. A través de la previsión de una función de valor umbral se pueden definir, por ejemplo, valores umbrales para determinados

parámetros de funcionamiento (como temperatura o humedad del aire en el espacio interior), estableciendo el valor umbral respectivo que el ventilador 50 respectivo es conectado o bien desconectado o influenciado de otra manera por la unidad de control 30 cuando el parámetro de funcionamiento respectivo excede o no alcanza uno de los valores umbrales definidos en cada caso.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina de preparación de café (10) con una carcasa exterior, que contiene al menos un elemento de aireación/ventilación (20) para la aireación/ventilación de un espacio interior rodeado por la carcasa exterior, caracterizada porque el al menos un elemento de aireación/ventilación (20, 20.1) se puede activar para la apertura y cierre.
- 5 2.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que al menos un elemento de aireación/ventilación (20) puede ser activado para una apertura y un cierre variables.
- 3.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que el al menos un elemento de aireación/ventilación (20, 20.1) está dispuesto en una zona superior de la carcasa exterior o en la tapa de cierre superior de la carcasa exterior o debajo de un elemento superficial plano, continuo y provisto con orificios.
- 10 4.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el lado exterior del elemento de aireación/ventilación (20, 20.1) configura en el estado cerrado una superficie plana continua, que se conecta en una superficie exterior adyacente de la carcasa exterior.
- 5.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que está previsto al menos un orificio (24) en la carcasa exterior, estando dispuestos el al menos un elemento de
15 aireación/ventilación (20, 20.1) y el al menos un orificio (24) de tal manera que cuando el elemento de aireación/ventilación (20, 20.1) está abierto se ajusta una convección térmica de aire exterior a través del espacio interior.
- 6.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el al menos un orificio (24) está dispuesto en una zona inferior de la carcasa exterior.
- 20 7.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6, en la que la sección transversal de paso del al menos un orificio (24) es variable y se puede controlar una modificación de la sección transversal de paso.
- 8.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el elemento de aireación/ventilación (20) es activable a través de un miembro de regulación (26).
- 25 9.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el miembro de regulación (26) es un motor de accionamiento eléctrico o un actuador piezoeléctrico o un electroimán o un elemento bimetálico o un elemento bimetálico arrollado con un alambre calefactor.
- 10.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 ó 9, en la que el miembro de regulación (26) está configurado para activar el elemento de aireación/ventilación (20) como reacción a un estado
30 de funcionamiento de la máquina de preparación de bebidas (10).
- 11.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, en la que el miembro de regulación (26) está configurado para ser activado eléctricamente como reacción a un programa de control (32), que se puede llamar en una unidad de control (30) de la máquina de preparación de bebidas (10).
- 35 12.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, con un ventilador (50) dispuesto en el espacio interior para la generación de una corriente de aire que contribuye a la aireación/ventilación del espacio interior, en la que el ventilador es activable por medio de un programa e control (32), que es ejecutable en una unidad de control (30) de la máquina de preparación de bebidas (10), en función de un estado de funcionamiento de la máquina de preparación de bebidas (10) y/o de una función de tiempo y/o de la función de valor umbral y/o en función de señales de al menos un sensor (40A, 40B).
- 40 13.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el programa de control (32) está configurado para activar el miembro de regulación (26) en función de una función de tiempo y/o función de valor umbral y/o para activarlo en función de señales de al menos un sensor (40A, 40B).
- 14.- Máquina de preparación de bebidas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 ó 13, en la que el sensor es un sensor de temperatura (40A) y/o un sensor de humedad (40B).
- 45 15.- Procedimiento para la aireación/ventilación de un espacio interior, rodeado por una carcasa exterior, de una máquina de preparación de bebidas (10) a través de al menos un elemento de aireación/ventilación (20), en el que el al menos un elemento de aireación/ventilación (20) es activado para la apertura y cierre.

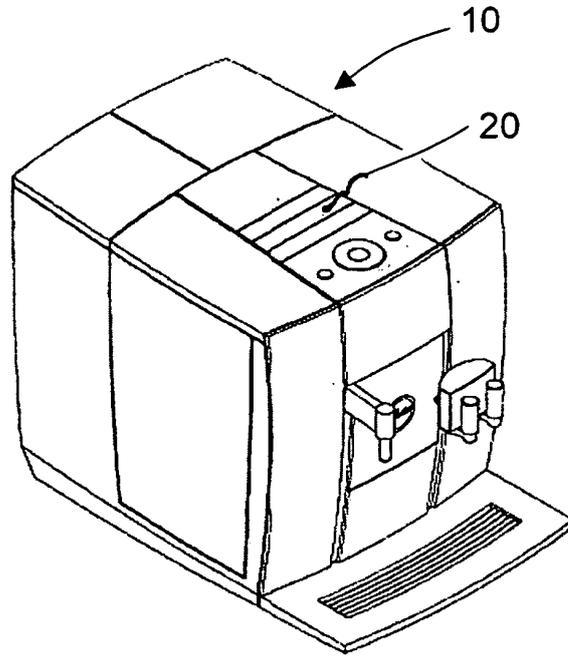


Fig. 1A

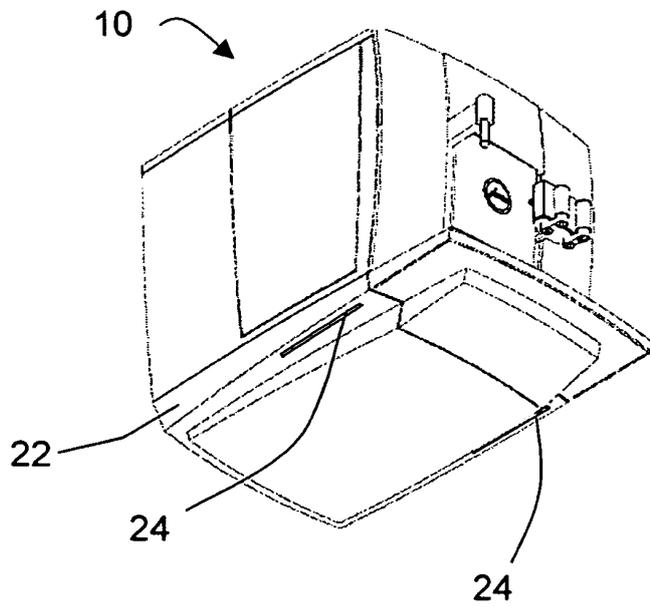


Fig. 1B

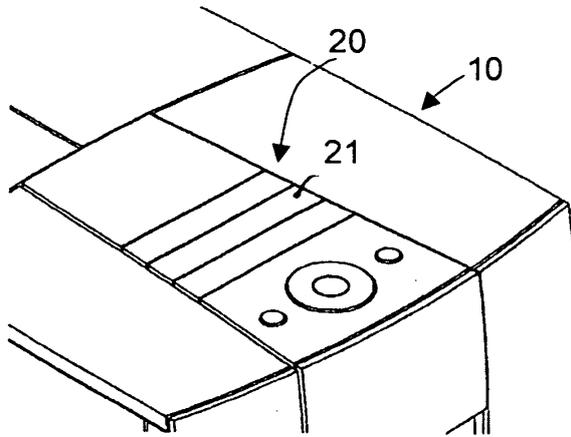


Fig. 2A

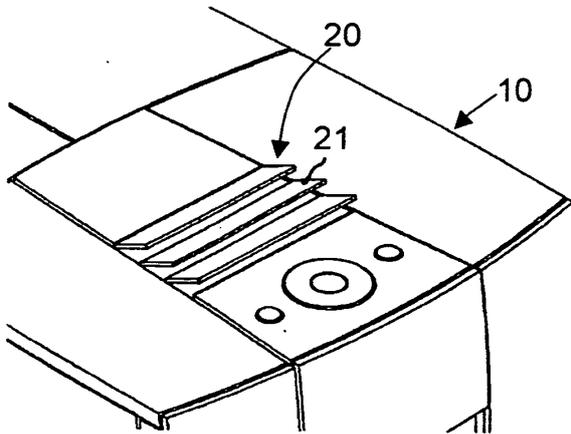


Fig. 2B

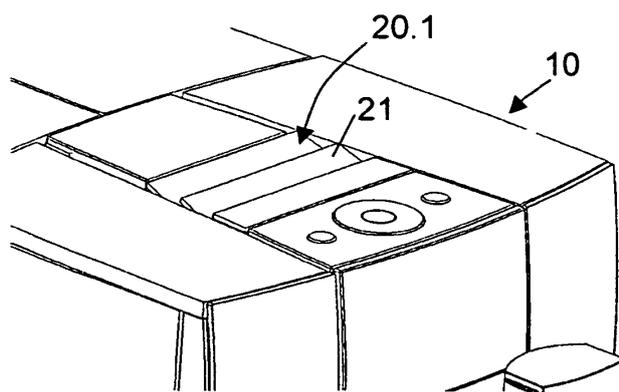


Fig. 2C

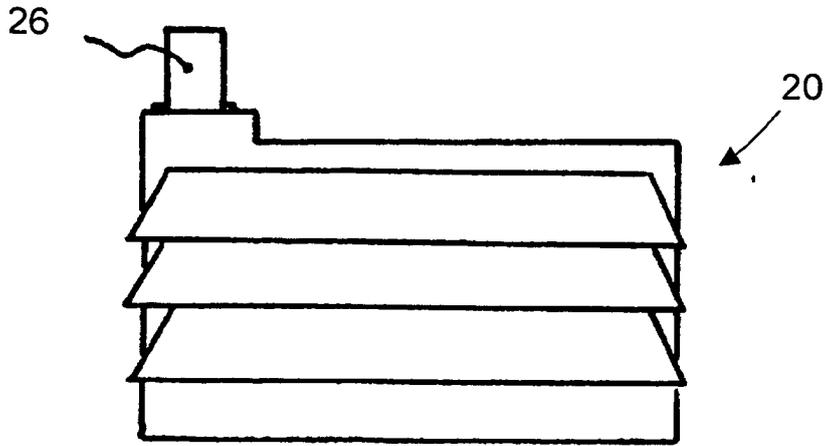


Fig. 3A

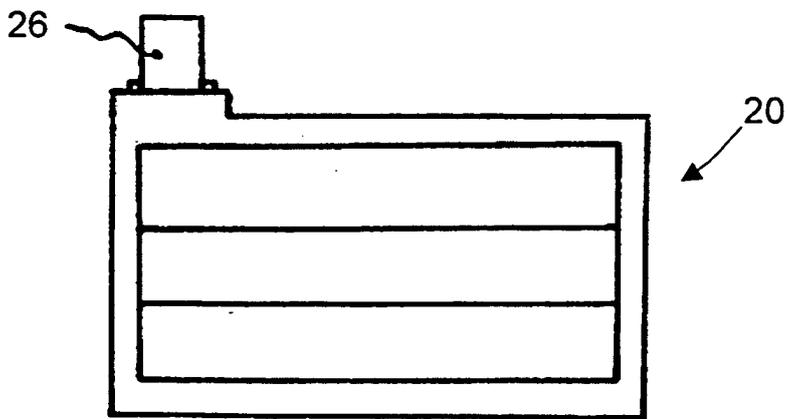


Fig. 3B

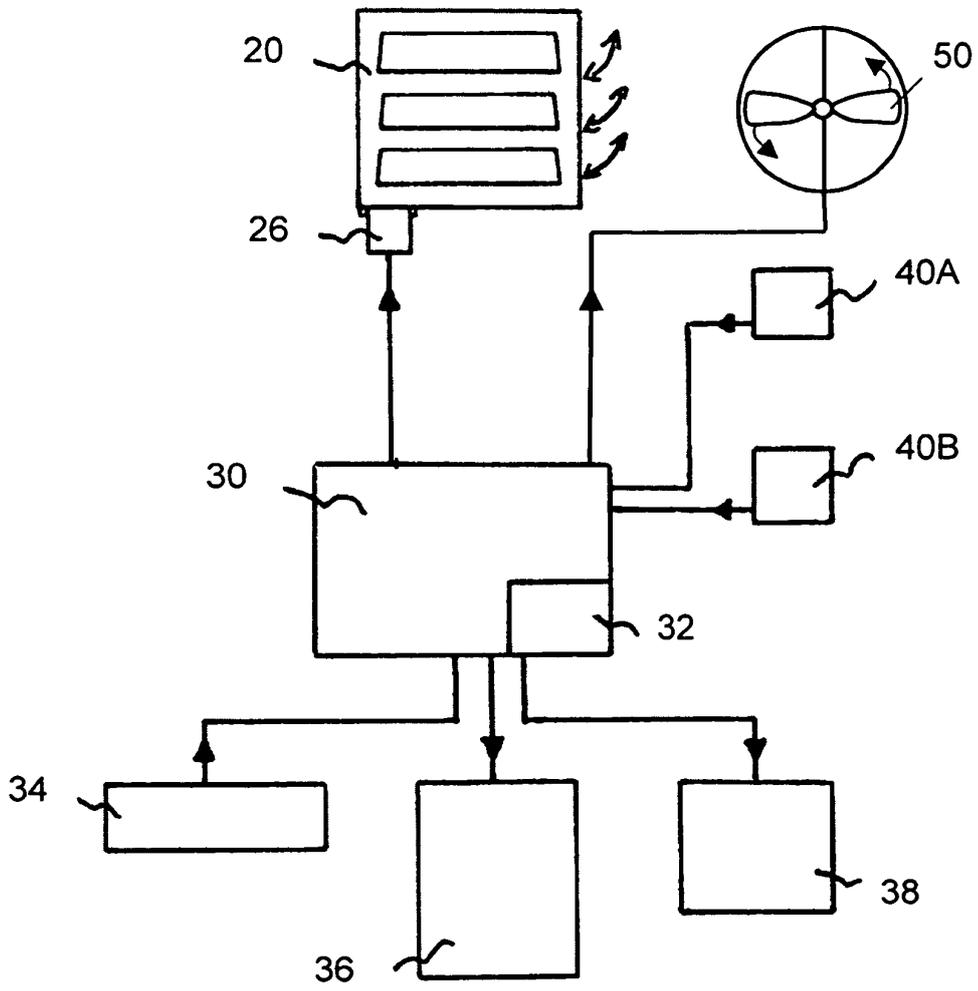


Fig. 4