



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 902**

51 Int. Cl.:
D06F 58/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06009015 .6**

96 Fecha de presentación : **02.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1852542**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Máquina secadora con programa de secado modificado.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.07.2011

73 Titular/es: **ELECTROLUX HOME PRODUCTS
CORPORATION N.V.
Raketstraat 40
1130 Brussels, BE**

72 Inventor/es: **Kreutzfeldt, Uta y
Lampe, Hansjörg**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 362 902 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 secadora con programa de secado modificado

La presente invención se refiere a una máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora, que tiene al menos una secuencia de programa y una unidad de sensor para detectar la humedad de la colada cargada en la máquina secadora.

El documento EP 1 441 060 A1 describe una máquina secadora de volteo que tiene una o dos unidades de inyección dispuesta en la proximidad de la puerta de carga de la máquina secadora para inyectar un aditivo tal como vapor de agua, un detergente de limpieza, una fragancia o un desinfectante dentro del tambor. Se propone reducir, detener o invertir el flujo de aire a través del tambor para optimizar la eficiencia del aditivo inyectado. Para modificar el flujo de aire, se dispone un ventilador en un canal de aire que suministra aire de secado en el tambor, en el que el ventilador es accionado por un motor separado del motor de accionamiento del tambor y que está controlado de forma independiente por una unidad de control.

El documento US 4.738.034 A describe una máquina secadora, en la que sobre la base de un grado detectado de sequedad de la colada y un grado objetivo de sequedad se determina el tiempo de funcionamiento remanente de la operación de secado y se representa para el usuario.

El documento US 2002/0174564 A1 describe un método de control del ciclo de secado de una máquina secadora de ropa. Durante el funcionamiento de la máquina secadora se mide continuamente la humedad de la colada hasta que se alcanza un nivel final de sequedad.

El documento US 2005/0252028 A1 describe un método de control de una máquina secadora, en el que durante el ciclo de secado se determinan varios valores representativos del grado de sequedad detectado y un radiador y un motor de la máquina secadora son controlados en función de los valores representativos del grado de sequedad.

El documento GB 2 273 973 A describe un control de máquina secadora, en el que la máquina secadora es controlada de tal forma que durante un ciclo de secado se compara continuamente la humedad presente en la colada con un valor de referencia predeterminado. Cuando se alcanza el valor de referencia, el control de la máquina secadora detiene el proceso de secado.

El documento WO 2005/073452 A2 describe un dispositivo de tratamiento de artículos de tela para un aparato de secado. Un controlador controla, en función de la humedad y de la carga estática detectadas de la colada, una cantidad de una composición beneficiosa que debe suministrarse a la colada. Adicionalmente, el sensor de humedad se utiliza para mantener una humedad específica de la colada controlando la distribución de la composición beneficiosa.

Un objeto de la invención es proporcionar un método para tratar textiles y una máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora, que incrementan la comodidad y optimizan el efecto de tratamiento.

La invención se define en las reivindicaciones 1 y 16, respectivamente.

Formas de realización particulares se establecen en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con el método de la reivindicación 1, se proporciona al menos una secuencia de programa para tratar textiles almacenados en un compartimiento de una máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora. El ciclo del programa realizado de acuerdo con la secuencia del programa es adaptado de forma automática en función de la humedad de la colada (textiles) detectada por un sensor de humedad. La detección de la humedad por un sensor de humedad se realiza con preferencia cuando el ciclo del programa ya se está ejecutando. Adaptando el ciclo del programa de esta manera, se optimiza el efecto del ciclo del programa completo o al menos una porción de sub-secuencias del ciclo del programa y se modifica también el consumo de energía y de tiempo de acuerdo con la necesidad determinada sobre la humedad real inicial. En el caso de que el método de tratamiento se realice en una máquina lavadora con función de secadora, la humedad inicial es, naturalmente, una humedad intermedia de la colada antes del comienzo de la secuencia del programa de la máquina lavadora, por ejemplo después de centrifugar la colada en el tambor de la máquina lavadora. Puesto que la humedad inicial o intermedia es detectada de forma automática y el ciclo del programa es modificado de forma automática, el usuario no tiene que optimizar manualmente el programa en función de la humedad de la colada. Por ejemplo, no tiene que activar manualmente un ciclo de pre-secado cuando se ha cargado colada húmeda en la máquina secadora. En una forma de realización alternativa del método o de la máquina secadora o lavadora con función de secadora, la humedad inicial no es detectada sino que es introducida por el usuario cuando selecciona o inicia la secuencia del programa. Entonces también se realiza de forma automática una modificación del ciclo del programa. Se utiliza una secuencia de pre-secado antes de iniciar la sub-secuencia de tratamiento, si la colada está demasiado seca.

La secuencia del programa incluye al menos una sub-secuencia de tratamiento ejecutada durante el ciclo (de

5 secado) del programa, que incluye con preferencia el suministro de al menos un aditivo a la colada en la máquina secadora. En particular, la efectividad del (los) aditivo(s) suministrado(s) depende de la humedad de la colada o de los textiles cargados en la máquina secadora. Si, por ejemplo, se introduce vapor de agua caliente durante la sub-secuencia de tratamiento para eliminar las arrugas o pliegues de la colada, se reduce el efecto, si la colada está demasiado húmeda o demasiado seca durante esta sub-secuencia de tratamiento con vapor.

La porción modificada del ciclo del programa precede a la sub-secuencia de tratamiento, de tal manera que, por ejemplo, se añade previamente agua para humedecer la colada que está demasiado seca y se añade una secuencia de pre-tratamiento antes del tratamiento cuando se ha cargado colada húmeda para conseguir un menor grado de humedad.

10 Con preferencia, no se añade o incluye una fragancia o perfume en los aditivos suministrados durante la sub-secuencia de tratamiento y, si debe añadirse, en general, una fragancia, está prevista una sub-secuencia de fragancia separada durante una sub-secuencia de secado principal o una sub-secuencia de refrigeración posterior. De esta manera, no se elimina o afecta adversamente la eficiencia de adición de perfumes a la colada por la sub-secuencia de tratamiento o la sub-secuencia de secado principal.

15 De acuerdo con una forma de realización, el ciclo del programa se modifica porque se introduce una sub-secuencia adicional en el programa de secado básico, se anula una sub-secuencia estándar y/o se modifica una sub-secuencia estándar. De esta manera, se genera una diversidad de secuencias del programa a partir de una secuencia estándar o básica del programa sin el requerimiento de que el usuario seleccione una opción o uno de una pluralidad de programas. La detección de la humedad da como resultado de forma automática un programa modificado optimizado con respecto a la condición de la colada y sin la interacción adicional con el usuario.

20 Una secuencia de pre-secado es seleccionada, por ejemplo, de forma automática por un control del programa cuando se ha cargado colada humedad. Con preferencia, antes de iniciar una sub-secuencia de tratamiento, se añade una secuencia de refrigeración o de ventilación –por ejemplo entre una secuencia de pre-tratado y la secuencia de tratamiento-, de tal manera que la colada calentada durante la secuencia de pre-secado es refrigerada hasta una temperatura que es óptima para la efectividad de la sub-secuencia de tratamiento.

30 Con preferencia, la humedad es detectada por un sensor de humedad que detecta la humedad del aire en la circulación de aire de secado a través del compartimiento de almacenamiento para la colada. O bien la humedad es detectada por un sensor de conductividad, que está, al menos parcialmente, en contacto con la colada y detecta el valor de la conductividad de la colada. De manera alternativa o adicional, se utiliza un sensor de temperatura para registrar el perfil de la temperatura sobre el tiempo, por ejemplo después de iniciar una secuencia de calefacción. En este caso, el perfil de la temperatura es un método implícito para determinar la humedad –por ejemplo la temperatura se eleva a medida que se reduce la humedad de la colada cuando la energía de calefacción se mantiene constante. De manera alternativa, se puede registrar un perfil de peso para determinar la humedad, en el que la pérdida de peso se satura cuando la colada está alcanzando un nivel seco.

35 La humedad es detectada en una fase inicial del ciclo del programa, por ejemplo cuando se afloja la colada por rotación y contra-rotación del tambor en una máquina secadora de volteo o después de haber iniciado la ventilación en una máquina secadora de condensación. La humedad se puede detectar también cuando se ha iniciado una sub-secuencia de secado o sub-secuencia de pre-secado.

40 La secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con la reivindicación 16 comprende una unidad de control que modifica al menos una secuencia del programa en función de la humedad detectada por una unidad de sensor de la máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora. Como se ha mencionado anteriormente en conexión con el método de secado, el resultado se optimiza y se mejora la comodidad del usuario para el inicio de la máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora. Las formas de realización y las ventajas conectadas con ella y como se han mencionado anteriormente para las formas de realización del método se aplican de forma correspondiente a formas de realización de la máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora.

45 Se hace referencia en detalle a formas de realización preferidas de la invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra un esquema de selecciones de entrada del programa y de opciones del programa.

50 La figura 2 muestra elementos de control de una máquina secadora, y

La figura 3 muestra un diagrama que ilustra un ciclo de programa ejemplar que incluye diferentes sub-secuencias del ciclo de secado.

La figura 1 muestra de forma esquemática programas y opciones de programas disponibles que pueden ser seleccionadas por el usuario. Se muestran selecciones obligatorias (selección del programa) y selecciones

opcionales (entrada de peso, entrada final de humedad). Para el funcionamiento de la máquina secadora 2 ejemplar de la figura 2 no todas las selecciones opcionales del usuario o la entrada de todos los resultados de detección deben ser implementadas. En la siguiente forma de realización ejemplar se describen todos los tipos de entrada mostrados en la figura 1 –teniendo en cuenta al mismo tiempo que éstos no tienen que ser implementados en cada caso o en cualquier modelo de máquina secadora. Algunas de las entradas se realizan antes del inicio del ciclo del programa (por ejemplo, la selección del programa), mientras que otras entradas se realizan en la fase inicial. Por ejemplo, la humedad inicial se determina por un sensor de humedad 14 de la máquina secadora 2 cuando ya ha sido iniciado el proceso de secado. Preferentemente, las selecciones del usuario y las entradas del usuario se realizan antes del inicio del ciclo de secado.

Un objeto es reducir la extensión de la interacción entre un usuario y una interfaz de usuario (aquí panel de entrada 8, como se menciona a continuación) a un mínimo, proporcionando al mismo tiempo un resultado óptimo de secado y/o secado / tratamiento para la colada o textiles y reduciendo el consumo de recursos (por ejemplo, energía eléctrica y aditivos). Las entradas mínimas del usuario reducen el tiempo que es necesario para que el usuario ponga en marcha la máquina secadora y el número de opciones (botón opcional) que deben preverse en el panel de entrada 8 para la selección por el usuario.

Como se indica en la figura 1, una entrada del tipo de textiles o colada (algodón, sintético, lana, seda, etc.) se realiza o bien por una selección del programa o manualmente por el usuario. Si, por ejemplo, el programa seleccionado por el usuario es específico del tipo de textiles, no debe realizarse por el usuario ninguna entrada separada del tipo de textiles. Si el programa no está destinado a un tipo específico de textiles, se puede solicitar opcionalmente una entrada correspondiente del usuario. El tipo de los textiles da como resultado una adaptación de la secuencia del programa de secado con respecto a la temperatura durante las sub-secuencias de secado o tratamiento y/o al tipo y cantidad de aditivos suministrados a la colada.

De la misma manera, la entrada de la humedad final para la humedad final de la colada al término del ciclo de secado o bien es predeterminado por una selección correspondiente del programa o puede ser introducida opcionalmente por el usuario. Si, por ejemplo, se selecciona un programa que incluye “ayuda de plancha” o “pre-planchado”, entonces la humedad final de la colada es mayor que en un programa sin tal determinación específica de la plancha. Opcionalmente, el usuario puede seleccionar esto para cualquiera de los programas de secado. Por ejemplo, la selección se realiza pulsando un botón opcional “ayuda de plancha” que ayuda al planchado siguiente por una humedad residual más alta de la colada.

El peso de la colada cargada en el compartimiento de la máquina secadora 2 o bien se puede determinar de forma automática por un sensor de peso 12 o es introducido por el usuario. Por ejemplo, la entrada del usuario es una selección de peso como “alto”, “medio” y “bajo”. O puede ser una entrada del volumen del tambor como “lleno”, “semillero” o “pocas piezas”. Si se realiza tal entrada de carga por volumen, se puede considerar que el tipo de textiles se deriva del peso real de la colada (ver la flecha entre entradas ‘peso’ y ‘tipo’ en la figura 1). Además, después de introducir el peso y después de detectar la humedad inicial, se puede deducir el peso en seco de los textiles restando el peso del agua prevista estimado sobre la base del valor de la humedad (ver flecha entre las entradas ‘humedad inicial’ y ‘tipo’ en la figura 1). Además, naturalmente, el tipo de textiles se puede considerar para calcular el peso en seco que, a su vez, es uno de los factores que deben incluirse cuando se determina un parámetro de aditivo, como la cantidad de aditivo a suministrar a la colada.

La humedad inicial de la colada se determina de forma automática por el sensor de humedad 14 en una fase inicial de la secuencia de secado. Si se selecciona, por ejemplo, un programa de refresco, la colada cargada en la máquina secadora está normalmente seca y no se requiere ninguna secuencia de pre-secado.

La figura 2 muestra elementos principales de la máquina secadora de volteo 2 en un diagrama de bloques. La máquina secadora de volteo 2 es una máquina secadora de programa controlado electrónicamente, siendo ejecutado y controlado el programa por una unidad central de proceso 4. La interfaz de usuario de la máquina secadora comprende una sección de pantalla 10 y un panel de entrada 8. El panel de entrada 8 tiene un selector de programa 20 para seleccionar el programa principal, una sección de indicación 22 para introducir, por ejemplo, el tipo de artículo textil y el peso de la colada. Se pueden activar / desactivar opciones por una unidad selectora de opciones 24 para seleccionar, por ejemplo la “ayuda de plancha”, etc. Las señales del sensor de temperatura 13, el sensor de peso 12 y el sensor de humedad 14 se transmiten a la CPU para supervisar y controlar el proceso de secado. Las señales de control son emitidas desde la CPU 4 hasta un motor 6 que acciona el tambor (no mostrado) y hasta un inyector de aditivos 16 para inyectar los aditivos, como se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 103 02 864 A1 que tiene un dispositivo de pulverización 31 y un generador de vapor 33, como se describe allí.

A continuación se describe una interacción de usuario ejemplar con la interfaz de usuario para la selección y opciones mostradas en la figura 1. La sección de pantalla 10 es una pantalla de contacto que acepta entradas de usuario tocando teclas visualizadas en la pantalla que representan al menos una porción del panel de entrada 8. Tan pronto como se alimenta energía a la máquina secadora, los programas básicos a seleccionar por el usuario se muestran en la pantalla y uno de estos programas básicos es seleccionado por el usuario. Si no se determina un tipo

de textiles por la selección básica, se visualizan diferentes tipos de textiles para selección. A continuación, se muestra una selección del volumen cargado como se ha descrito anteriormente –implementando de esta manera una selección implícita de peso. Cuando se ha realizado la selección de peso o carga, se visualiza un botón de arranque al mismo tiempo con opciones adicionales como el botón opcional de la humedad final, como se ha mencionado anteriormente. Estas opciones adicionales se pueden activar por el usuario o se pueden saltar iniciando el ciclo de secado con el botón de arranque.

Debido a la selección del programa principal, la selección de opciones, la entrada de peso, la entrada del tipo de textiles y la humedad inicial detectadas, la CPU 4 adapta el flujo de sub-secuencias implicadas, la duración de las sub-secuencias (si no se determina, por ejemplo, por un parámetro final para la sub-secuencia como la humedad), la temperatura durante la secuencia así como el tipo y la cantidad de aditivo a aplicar a la colada (si es necesario en la sub-secuencia respectiva).

La figura 3 muestra un diagrama de tiempo que ilustra una secuencia del programa de secado básico que incluye un tratamiento de vapor. Las dobles flechas designadas “B” o “Básica” en el diagrama indican que estas secciones del ciclo de secado total representan el programa núcleo o básico ejecutado por una secuencia de secado cuando la colada está seca y no se ha seleccionado ninguna opción. “Modificado” indica que la sección del programa ha sido añadida debido a la detección de una humedad de partida o inicial alta (colada húmeda) y “Opcional” indica una modificación debida a la opción seleccionada por el usuario “anti-arrugas”.

Aquí el programa de secado básico incluye una sub-secuencia de tratamiento de vapor que es ejecutada para eliminar arrugas o pliegues en la colada. Durante el tratamiento con vapor, se aplica vapor caliente y libre de gotitas directamente a la colada en el tambor. La eficiencia anti-arrugas de la aplicación de vapor a la colada depende en gran medida del tipo de textiles y de la humedad de los textiles (ver la doble flecha entre ‘tipo de textiles’ y ‘humedad inicial’ en la figura 1). Por ejemplo, los textiles sintéticos requieren una humedad residual en un rango predefinido, de tal manera que se previene un calentamiento excesivo cuando se aplica el vapor caliente desde el inyector de vapor de la unidad de inyector 16.

De manera adicional o alternativa, la temperatura de la colada debe estar por debajo de una temperatura específica para algunos tipos textiles y la colada debe agitarse durante un modo de volteo para eliminar pliegues de una manera eficiente en la sub-secuencia de tratamiento. En consecuencia e independientemente de las condiciones iniciales (humedad inicial, temperatura para iniciar el tratamiento), la CPU 4 modifica el ciclo de secado de tal forma que al comienzo de las sub-secuencias de tratamiento se optimizan o casi se optimizan las condiciones para el tratamiento. Por ejemplo, se activa un pre-secado debido a la detección, de manera que la colada tiene una alta humedad inicial. En este caso, la alta humedad inicial no es compatible con el tratamiento de vapor que requiere un menor grado de humedad de la colada para iniciar el tratamiento de vapor.

Otra opción que ha sido seleccionada por el usuario es una sub-secuencia ‘anti-arrugas’ después de la sub-secuencia de secado principal y la prevención de la generación de pliegues en la colada cuando no es retirada inmediatamente fuera del tambor de la secadora después de la terminación del secado principal.

En la figura 3, el ciclo del programa comienza con una sub-secuencia de ventilación, en la que la humedad inicial y el peso inicial de la colada se determinan por el sensor de humedad 14 y el sensor de peso 12. De manera alternativa, la humedad inicial se determina utilizando el sensor de temperatura 13 y comparando el perfil de temperatura detectado sobre el tiempo con un perfil de temperatura pre-registrado para derivar la humedad inicial. Para mejorar el resultado de tal determinación de la humedad inicial, el tipo de textiles y/o el peso inicial de la colada son parámetros que se utilizan para corrección (ver las dobles flechas en la figura 1). El calentamiento del aire de secado se puede iniciar en la sub-secuencia de ventilación como una parte de la sub-secuencia de pre-secado (o la sub-secuencia de tratamiento con vapor si el pre-secado no es necesario debido a que la colada está seca).

La secuencia de ahuecamiento y ventilación es seguida por la sub-secuencia de pre-secado durante la cual se reduce la humedad inicial. La sub-secuencia de pre-secado es seguida por una sub-secuencia de refrigeración para reducir la temperatura de la colada hasta un valor, en el que se puede iniciar la sub-secuencia de tratamiento con vapor. Durante la sub-secuencia de tratamiento con vapor se aplica un aditivo a la colada a través del inyector de aditivo 16. Con preferencia, solamente se utiliza agua como aditivo durante la sub-secuencia de tratamiento con vapor. En función de la secuencia del programa seleccionado, durante la sub-secuencia de tratamiento con calor se inyectan otros aditivos además de agua o en combinación o mezcla con agua, como un detergente para limpieza en seco o refresco de la colada.

La sub-secuencia de tratamiento con vapor es seguida por la sub-secuencia de secado principal, en la que no se suministra ningún aditivo y que seca la colada hasta el valor final de humedad dado por el programa principal o hasta el valor modificado por la opción del programa seleccionada por el usuario. Una segunda sub-secuencia de refrigeración refrigera la colada para la retirada de fuera de la secadora o a una temperatura en la que puede seguir una sub-secuencia anti-arrugas.

Después de la sub-secuencia de secado principal, se inicia la sub-secuencia anti-arrugas, que mantiene o conserva

la colada en el estado que se ha conseguido con el final de la sub-secuencia de secado principal. Se suministra también un aditivo durante la sub-secuencia anti-arrugas en función de una determinación del peso que se indica en la figura 3 como detección del peso final. El aditivo inyectado durante la sub-secuencia anti-arrugas es con preferencia solamente agua.

- 5 Como se indica por las líneas de puntos, las sub-secuencias individuales se pueden solapar parcialmente entre sí. Por ejemplo, la sub-secuencia de tratamiento con vapor se puede solapar parcialmente con la sub-secuencia de refrigeración y/o de secado principal.

Lista de signos de referencia

	2	Máquina secadora de volteo
10	4	CPU
	6	Motor
	8	Panel de entrada
	10	Sección de pantalla
	12	Sensor de peso
15	13	Sensor de temperatura
	14	Sensor de humedad
	16	Inyector de aditivo
	20	Selector de programa
	22	Sección de indicación
20	24	Selector de opciones

REIVINDICACIONES

- 1.- Método de tratamiento de textiles en una máquina secadora (2), en particular una máquina secadora de volteo, o una máquina lavadora con función de secadora, que comprende:
- 5 proporcionar al menos una secuencia de programa;
 detectar la humedad inicial de la colada cargada en la máquina secadora (2) o máquina lavadora con función de secadora; y
 modificar automáticamente un ciclo del programa de la al menos una secuencia del programa en función de la humedad inicial detectada;
- 10 en el que la al menos una secuencia del programa comprende una sub-secuencia de tratamiento, y en el que el ciclo del programa a modificar precede a la sub-secuencia de tratamiento, caracterizado porque
 el ciclo del programa se modifica porque se añade una sub-secuencia de pre-humidificación para una humedad detectada en un primer rango predeterminado de humedad, en particular en el rango de humedad de 0 a 5
- 15 %, con preferencia en el rango de 0 a 2 %; y
 la sub-secuencia de tratamiento es una sub-secuencia de tratamiento con vapor.
- 2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el ciclo del programa se modifica porque se añade al menos una sub-secuencia de pre-secado para una humedad detectada en un segundo rango predeterminado de humedad, en particular en el rango de humedad por encima de 10 %, con preferencia en el rango por encima de 5 % a 7 %.
- 20 3.- Método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el tiempo y/o temperatura de la sub-secuencia de pre-secado depende de la humedad detectada de la colada.
- 25 4.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que la sub-secuencia de tratamiento con vapor comprende suministrar un aditivo a la colada.
- 5.- Método de acuerdo con la reivindicación 4, en el que se suministra vapor de agua caliente o al menos uno de los siguientes aditivos a la colada: agua pura, una mezcla que comprende agua, un detergente seco, un desinfectante, un suavizante.
- 30 6.- Método de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, en el que la modificación del ciclo del programa se realiza en la secuencia que precede a cada sub-secuencia de tratamiento.
- 35 7.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se añade al menos una sub-secuencia de la secuencia del programa, se salta o se sustituye por otra sub-secuencia durante el ciclo del programa en función de la humedad detectada.
- 8.- Método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la sub-secuencia es al menos de una sub-secuencia de pre-secado, una sub-secuencia de refrigeración, o una sub-secuencia de ventilación.
- 40 9.- Método de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que una sub-secuencia de pre-secado y/o una sub-secuencia de refrigeración se introducen en el ciclo del programa que precede a la sub-secuencia de tratamiento.
- 45 10.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la humedad es detectada por un sensor de humedad (14), un sensor de conductividad, un sensor de temperatura (13), un sensor de peso (12) o una combinación de ellos.
- 11.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la humedad es detectada en una fase inicial del ciclo del programa, en particular durante una sub-secuencia de ahuecamiento y/o ventilación.
- 50 12.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que no se realiza ninguna modificación de la secuencia del programa para una humedad detectada en un tercer rango predeterminado de humedad, en particular en el rango de humedad de 2 a 7 %.
- 55 13.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la modificación del ciclo del programa depende adicionalmente del tipo y/o del peso de la colada.
- 14.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la secuencia del programa es una secuencia del programa entre una pluralidad de secuencias que pueden ser seleccionadas por un usuario.
- 60 15.-Método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que al menos dos programas de la pluralidad de secuencias del programa seleccionables son modificados en función de la humedad inicial o intermedia.

- 16.- Máquina secadora, en particular máquina secadora de volteo (2), o máquina lavadora con una función de secadora, que comprende:
- una unidad de control (4) adaptada para controlar al menos una secuencia del programa;
 - un panel de control (8) para seleccionar y/o iniciar al menos una secuencia del programa por el usuario; y
 - una unidad de sensor (12, 13, 14) adaptada para detectar la humedad inicial de la colada cargada en la máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora;
 - en la que la unidad de control (4) está adaptada para modificar y controlar un ciclo del programa de la al menos una secuencia del programa en función de la humedad detectada;
 - en la que la unidad de control (4) está adaptada para controlar la al menos una sub-secuencia de tratamiento como parte de la al menos una secuencia del programa, y
 - en la que el ciclo del programa a modificar precede a la sub-secuencia de tratamiento, caracterizada porque la unidad de control (4) está adaptada para modificar y controlar el ciclo del programa porque se añade al menos una sub-secuencia de pre-humidificación para una humedad detectada en un primer rango predeterminado de humedad, en particular en el rango de humedad de 0 a 5 %, con preferencia en el rango de 0 a 2 %; y
 - en la que la sub-secuencia de tratamiento es una sub-secuencia de tratamiento con vapor.
- 17.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con la reivindicación 16, en la que la unidad de control (4) está adaptada para modificar y controlar el ciclo del programa porque se añade al menos una sub-secuencia de pre-secado para una humedad detectada en un segundo rango predeterminado de humedad, en particular en el rango de humedad por encima del 10 %, con preferencia en el rango por encima de 5 % o 7 %.
- 18.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con la reivindicación 16 ó 17, que comprende una unidad de suministro (16) adaptada para suministrar al menos un aditivo a la colada a secar en la máquina secadora (2) o la máquina lavadora con función de secadora.
- 19.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con la reivindicación 16, 17 ó 18, en la que la sub-secuencia de tratamiento con vapor incluye aplicar al menos uno de los siguientes aditivos por la unidad de suministro (16) a la colada; agua pura, una mezcla que comprende agua, un detergente seco, un desinfectante, un suavizante.
- 20.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en la que la unidad de control (4) está adaptada para añadir, saltar o sustituir por otra sub-secuencia al menos una sub-secuencia de la secuencia del programa durante el ciclo del programa en función de la humedad detectada.
- 21.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con la reivindicación 20, en la que la sub-secuencia es al menos una de una secuencia de pre-secado, una secuencia de refrigeración, y una secuencia de ventilación.
- 22.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, en la que la unidad de control (4) está adaptada para introducir una secuencia de pre-secado y/o una secuencia de refrigeración en el ciclo del programa que precede a la sub-secuencia de tratamiento.
- 23.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, en la que la unidad de sensor comprende un sensor de humedad (14), un sensor de conductividad, un sensor de peso (12) y/o un sensor de temperatura (13) adaptados para detectar al menos la humedad inicial.
- 24.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 23, en la que el panel de control (8) comprende al menos uno de los siguientes: un selector de programa (20), un selector de peso (22), y un selector de humedad final (22).
- 25.- Máquina secadora o máquina lavadora con función de secadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 24, en la que la unidad de control (4) está adaptada para ejecutar un programa que implementa el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.

Fig. 1

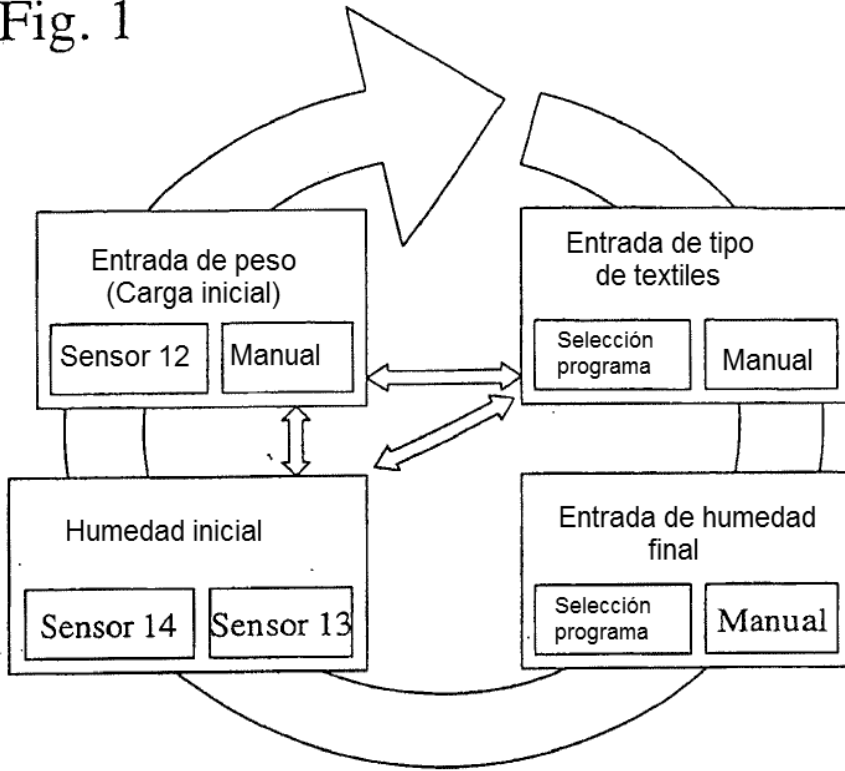
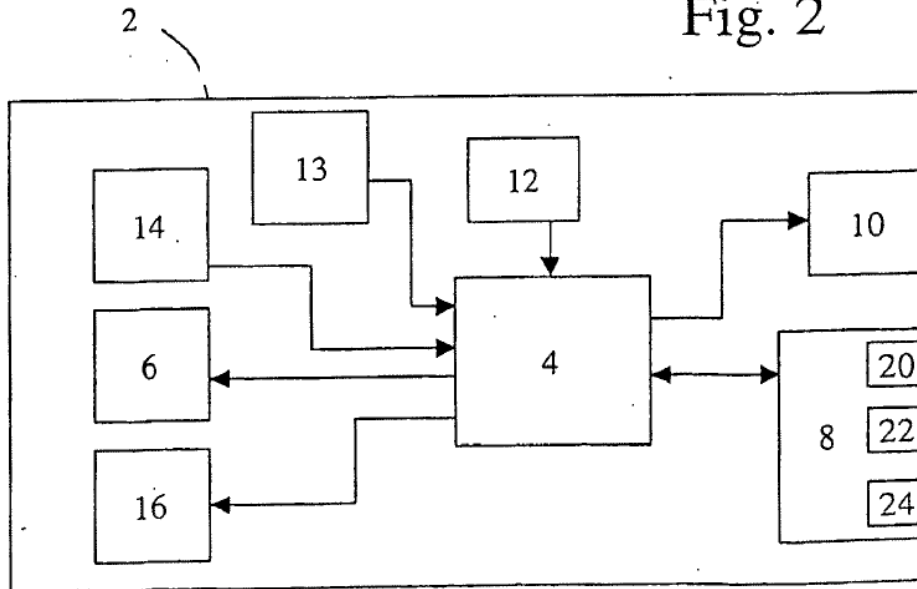


Fig. 2



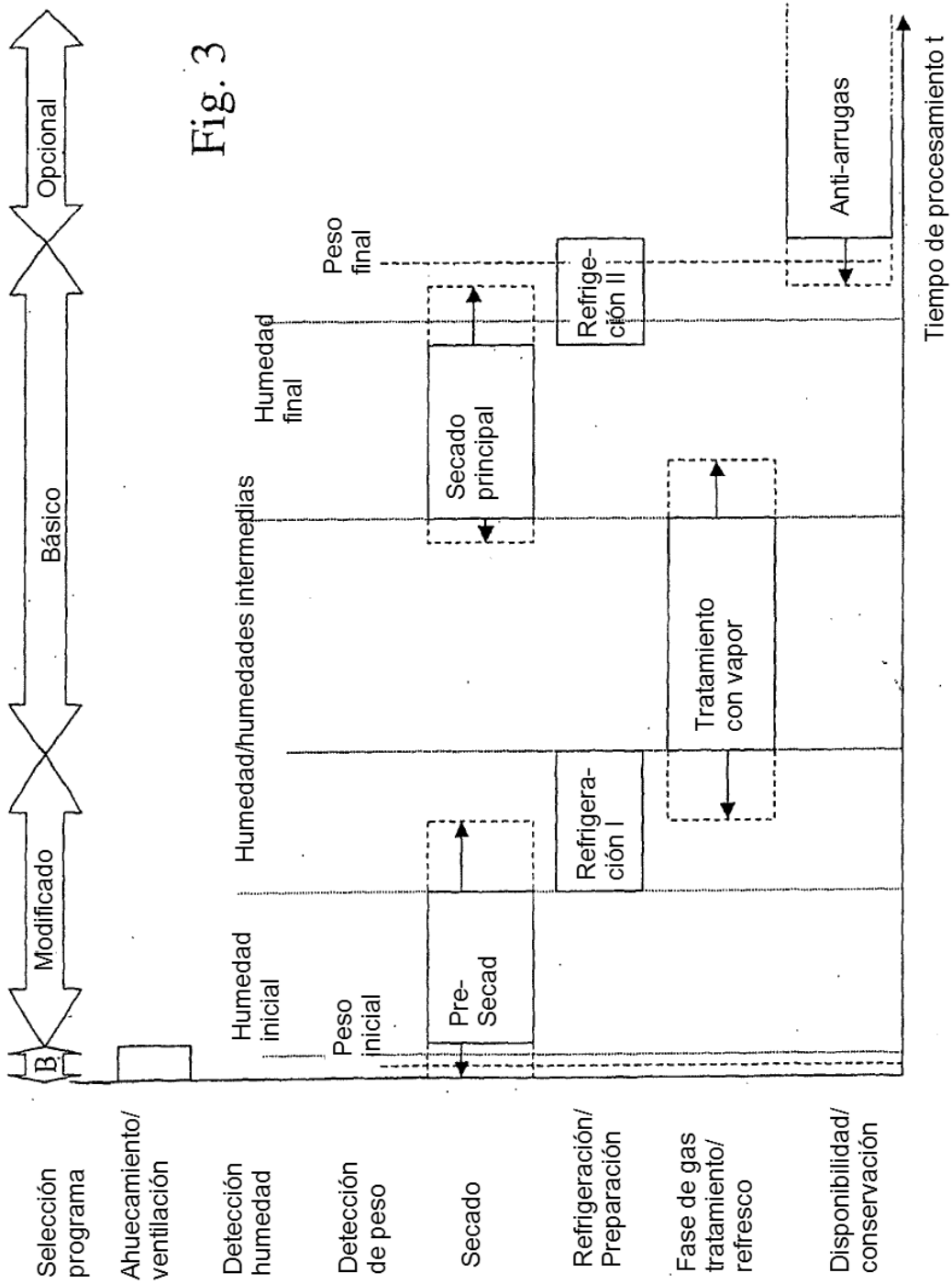


Fig. 3