



ES (1) 456231 (10) A 1
FECHA DE PRESENTACION
28 FEB. 1977

PATENTE DE INVENCION

(11) PRIORIDADES: (12) NUMERO	(13) FECHA	(14) PAIS
----------------------------------	------------	-----------

(15) FECHA DE PUBLICIDAD	(16) CLASIFICACION INTERNACIONAL G 05 D; F 26 B	(17) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(18) TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en dispositivos de control para aparatos secadores que utilizan aire caliente.

(19) SOLICITANTE (ES)
UNITED GAS INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa.

CONSEJO DEL SOLICITANTE
residente en 3-4 Bentinck Street, Londres W1M 6DH, Inglaterra.

(20) INVENTOR (ES)
THOMAS CHARLES CLIFF, Ing. ERIC MCGOWAN, Ing.

(21) TITULAR (ES)

(22) REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

La presente invención se refiere a aparatos que emplean aire caliente para secar géneros húmedos empapados.

5. El invento proporciona un dispositivo de control para un aparato secador que emplea aire caliente, cuyo dispositivo comprende medios de interruptor eléctrico de conexión/desconexión para activar el aparato y un accionador térmico que hace funcionar el dispositivo interruptor y cuyo accionador tiene un sensor de temperatura del aire efluente en el aparato y funciona para desconectar el dispositivo interruptor cuando se alcanza una temperatura prede-

10. terminada.

Mientras las telas están húmedas, las exigencias de calor latente para la evaporación de la humedad contenida absorberán parte de la energía térmica disponible del aire caliente impelido en las telas para secarlas, por lo que el aire efluente será relativamente frío. A medida que se secan las telas se reduce esta pérdida de energía y da por resultado una elevación de la temperatura en el

15. aire efluente que es detectada por el sensor. La operación de secado termina por lo tanto automáticamente cuando las telas han alcanzado una sequedad elegida.

20. Existe una relación entre la temperatura del aire efluente y el grado de sequedad de las telas. Para conseguir selección del grado de sequedad, el accionador térmico puede ser ajustable para variar dichas temperaturas predeterminadas.

25. La temperatura ambiente ejerce también efecto sobre la relación de la temperatura del aire efluente y la sequedad conseguida, que también se puede tener en cuenta, por ejemplo, ajustando automáticamente el accionador térmico.

El invento se refiere también a un aparato secador con un dispositivo de control como el expuesto.

30. Una modalidad específica del invento comprende una secado-

ra de tambor v.g., un tambor giratorio perforado en el cual se colocan las telas húmedas o empapadas. El aire se toma a través de un conducto de admisión del espacio ambiente, calentado por gas o electricidad y que se introduce en el tambor a través de un conducto de entrada. El aire efluente portador de vapor de agua de las telas pasa a través de las perforaciones del tambor y se expelle a la atmósfera por un conducto de salida. Un dispositivo termométrico se sitúa en el conducto de entrada para detectar la temperatura ambiente y puede ser, por ejemplo, una redoma de líquido que se dilata al aumentar la temperatura y hace funcionar un fuelle. El fuelle ajusta continuamente la temperatura de funcionamiento de un termostato situado en el conducto de salida, por lo que la temperatura a la cual funciona el termostato se ajusta para variar la temperatura ambiente y representa, por lo tanto, un grado de sequedad corregida por la temperatura ambiente. La magnitud del cambio de la temperatura de funcionamiento del termostato puede que no sea necesariamente igual al cambio en la temperatura ambiente. El termostato hace funcionar un interruptor de conexión/desconexión para hacer que se detenga el aparato en su funcionamiento de secado cuando se ha alcanzado un grado particular de sequedad. Un mando de ajuste manual hace funcionar también el termostato para elegir diversos grados de sequedad.

Una modalidad más específica del invento se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un diagrama que representa partes de un aparato para secar géneros; y

La figura 2 ilustra el mismo aparato que la figura 1 de una forma más representativa.

El aparato secador del invento tiene un tambor rotatorio (no ilustrado) en el que se depositan las telas. Un motor 11 hace

girar el tambor y hace funcionar también un ventilador (no ilustrado) que hace pasar aire ambiente sobre un calentador eléctrico 12 introduciéndolo en el tambor.

5. Un botón de accionamiento manual 15 actúa sobre un interruptor de conexión/desconexión de dos posiciones 16, v.g., un microinterruptor, para completar un circuito en el cual el calentador 12 y el motor 11 se activan en paralelo, según se ilustra en la figura 1, comprendiendo el circuito para el motor otro interruptor de dos posiciones 17. De este modo se ponen en marcha el calentador y el motor; el tambor gira y pasa aire caliente a través del mismo, 10. las telas húmedas en el tambor desprenden vapor de agua y comienzan a secarse.

15. El aire húmedo sale del tambor a través de un conducto de escape que contiene la redoma detectora 18 de un accionador térmico del tipo de fuelle 13. El fuelle mueve un brazo de una palanca en forma de L 20 que pivota en 25 por lo que el otro brazo 22 pivota a izquierdas, según se verá en la figura 1, contra la resistencia del muelle 24.

20. El brazo de palanca 22, según se verá en la figura 2, queda adyacente al interruptor 17 y al alcanzar una posición pivotal relacionada con una temperatura de 15°C por encima de la temperatura ambiente, hace funcionar al interruptor 17 para cambiar el contacto que forma un trayecto de activación 27 para el motor 11 y que deja fuera de circuito el interruptor de conexión/desconexión 16.

25. El calentador 12 continua activándose a través del interruptor 16. Estas condiciones continúan mientras las telas estén sometidas a secado. Cuando han alcanzado un estado seco, la temperatura del aire de escape comienza a elevarse según se ha descrito anteriormente.

30. Una segunda palanca 28 pivota en 21 en el brazo 22 y tiene

un fulcro ajustable en un extremo proporcionado por el tornillo 29. Su otro extremo queda adyacente a un botón de accionamiento del interruptor 16, según se verá con detalle en la figura 2. Cuando el brazo 22 a alcanzado la posición de la izquierda con relación a una temperatura más elevada, v.g., 20°C por encima de la temperatura ambiente, elegida para dar un grado de sequedad deseado el punto de pivote 21 se ha movido con el mismo suficientemente para mover la palanca 28 también a izquierdas alrededor del fulcro 29, para hacer funcionar el interruptor 16 y devolverlo a la posición de desconexión. Según se verá en la figura 1, se corta de este modo el suministro de energía al calentador 12, pero el motor continua funcionando porque el interruptor 17 está conectado ahora al trayecto de derivación 27.

El tambor continua por lo tanto girando y el ventilador continua haciendo pasar aire a través del mismo, pero la temperatura del aire comienza ahora a descender. El brazo 22 vuelve, por lo tanto, a derecha hasta que, cuando el sensor 18 detecta una temperatura de aproximadamente 5°C por encima de la temperatura ambiente, el interruptor 17 vuelve a su posición original cortando el trayecto 27 y deteniendo el motor y el ventilador. La finalidad de esta operación es mantener las telas en tamboreo durante el ciclo de enfriamiento para evitar las arrugas que se producen en ciertas telas si se dejan reposar a temperatura relativamente elevadas.

La temperatura a la que se desconecta el calentador se elige para que sea apropiada para conseguir resultados de "secado humedecido". Para obtener telas completamente secas como la temperatura se tendría que elevar a 32°C por encima de la ambiente, lo cual se consigue ajustando la parte de fulcro de la palanca 28 haciendo girar el tornillo 29, con lo que se altera el ángulo de la palanca 28 y la magnitud de movimiento a izquierdas necesario para

hacer funcionar el interruptor 16.

5. Se verá que en la descripción relativa a las figuras 1 y 2, todas las temperaturas se eligen con respecto a la temperatura ambiente, puesto que de este modo se ejerce un efecto notable sobre la temperatura necesaria para conseguir ciertos grados de sequedad. El mecanismo ilustrado comprende medios para ajustar automáticamente el aparato para temperaturas ambiente variables. Este mecanismo comprende un segundo accionador térmicamente sensible 30 que comprende una redoma 31 situada para detectar la temperatura ambiente, 10. v.g., en la entrada de aire al ventilador. Según se verá en la figura 2, el aspirador 30 mueve una plataforma en el extremo de una palanca pivotada 32, cuya plataforma lleva el punto de pivote 25 en el cual se monta la palanca en forma de L 20.

15. Se verá que un aumento en la temperatura ambiente será detectada por ambas redomas 31 y 18 de modo que la palanca 22 se levantará en conjunto sin alterar su ángulo con respecto a los interruptores 16, 17. La palanca 28 se desplazará también con la misma, deslizando sobre el tornillo 29. Por consiguiente, el giro a izquierdas de la palanca 20 solamente tiene lugar con relación a la 20. diferencia de temperatura detectada por las redomas 31 y 18, por lo que la temperaturas de interrupción se ajustan automáticamente con relación a temperaturas ambiente variables. En la modalidad ilustrada, los accionadores térmicos 13 y 30 se eligen para queden el mismo movimiento para el mismo cambio de temperatura, por lo que la 25. diferencia de temperatura a la que se produce la interrupción es la misma a temperaturas ambiente elevadas que a temperaturas ambiente bajas. No obstante, puede que sea conveniente que haya una menor diferencia de temperaturas a la temperaturas ambiente elevadas, y se puede conseguir dotando al accionador térmico 13 de mayor movimiento que al accionador 30. Esto puede dar cualquier grado de com- 30.

pensación elegido para temperaturas ambiente a un nivel inferior a una compensación plena en los puntos de interrupción.

5. Otra modalidad del invento (no ilustrada) tiene solamente un ajuste manual para el termostato, por lo que el usuario puede juzgar por experiencia una graduación apropiada, teniendo en consideración la temperatura ambiente, la cantidad y naturaleza de los generos que desea secar y la sequedad inicial y final. Se puede tener una indicación de la temperatura ambiente por un dispositivo termométrico que detecta la temperatura sobre la superficie del aparato en una unidad autónoma o en la corriente de aire entrante o en algún otro lugar conveniente.

10. El indicador de temperatura ambiente puede estar formado con una sola unidad de control junto con medios de ajuste manual para la graduación del termostato, por lo que el usuario puede emplear tanto su experiencia como la temperatura indicada para juzgar la graduación requerida.

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

20. mental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de control para aparatos secadores que utilizan aire caliente, que comprende medios de interrupción eléctrica de conexión/desconexión, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de un accionador térmico que hace funcionar los medios de interrupción, teniendo el accionador térmico un sensor de temperaturas situado para responder a la temperatura del aire efluente del aparato y que funciona para desconectar los medios interruptores cuando se alcanza una temperatura prede-

10. terminada.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando se utilizan en una secadora de tambor que tiene un motor y un calentador eléctrico, los medios de interrupción comprenden un par de interruptores uno de los cuales controla un circuito principal que activa el motor y el calentador en paralelo y el otro controla un circuito de derivación que activa el motor.

20. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque el accionador térmico es ajustable para variar la temperatura predeterminada.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se disponen medios de ajuste automático para variar la temperatura predeterminada de acuerdo con la temperatura ambiente.

25. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizados porque se dota de una palanca de accionamiento para hacer funcionar los medios interruptores, cuya palanca tiene un primer y un segundo limbos en ángulo entre sí y se monta pivotalmente en un punto alineado con el primer limbo, funcionando el accionador

30. térmico para hacer pivotar la palanca alrededor del punto con el

fin de hacer funcionar los medios de interrupción.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque se dispone un segundo accionador térmico que tiene un sensor de temperaturas suave para responder a la temperatura ambiente y que funciona para mover el montaje pivotal en una dirección en la cual reduce el movimiento pivotal causado por el primer accionador térmico, para ajustar de este modo la temperatura a la cual el accionador térmico hace funcionar los medios de interrupción.

10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 o 6, caracterizados porque los limbos están en ángulo recto, porque el montaje pivotal se sitúa en el ángulo entre el limbo y porque el accionador o accionadores térmicos actúan paralelos al primer limbo.

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque tiene una palanca de accionamiento para hacer funcionar el par de interruptores, cuya palanca tiene un primer y un segundo limbos en ángulo entre sí y se monta pivotalmente en un punto alineado con el primer limbo; porque el primer limbo hace funcionar el otro interruptor, y porque una palanca auxiliar que pivota en el primer limbo hace funcionar el primer interruptor funcionando el accionador térmico para hacer pivotar la palanca alrededor del citado punto con lo que hace funcionar dichos interruptores.

20. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 u 8, caracterizados además porque el otro interruptor funciona a una temperatura predeterminada en el sentido de hacer que el circuito de derivación y el primer interruptor funcionen a una temperatura predeterminada superior en el sentido de interrumpir el circuito principal.

30. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 8 y 9,

caracterizados además porque la palanca auxiliar tiene un fulcro ajustable por lo que se puede ajustar la temperatura predeterminada superior.

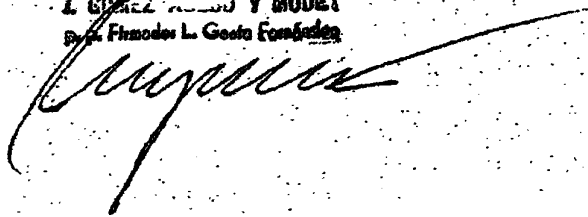
5. 11.- Perfeccionamientos en dispositivos de control para aparatos secadores que utilizan aire caliente, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 FEB. 1977

UNITED GAS INDUSTRIES LIMITED.

L. GARCÍA ALONSO Y MODELA
Ingenieros L. García Fernández



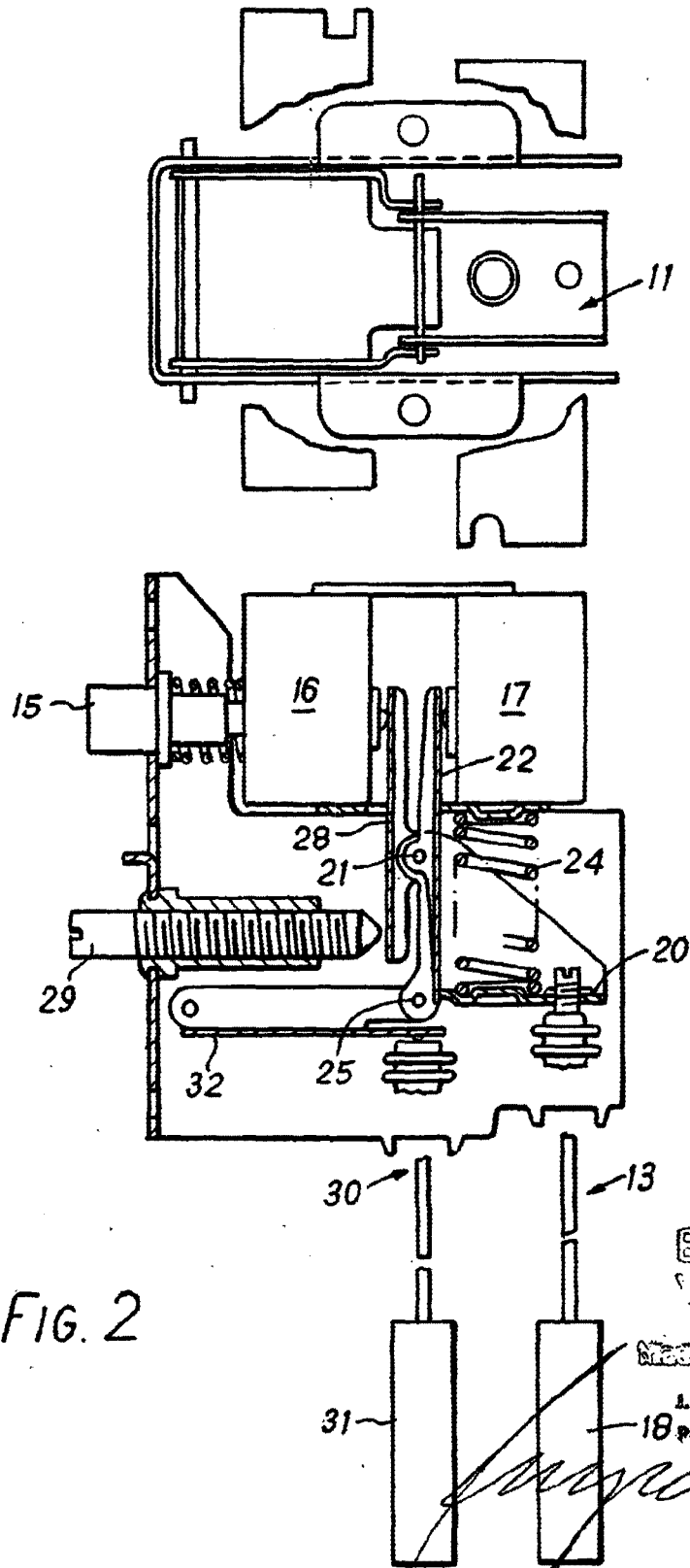


FIG. 2

ESPANA

Model 24 FEB 1977

A. GOMEZ ACEBU Y MOYA
18 p. Firmado: L. Gordo Forastado

[Handwritten signature]