

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 354**

51 Int. Cl.:

G01N 5/04 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

G01N 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2013** **E 13198962 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2016** **EP 2752651**

54 Título: **Analizador de humedad y procedimiento de análisis de humedad de muestra de vegetales**

30 Prioridad:

07.01.2013 FR 1350113

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

18.05.2016

73 Titular/es:

**FLORETTE HOLDING (100.0%)
Espace d'Activités Fernand Finel
50430 Lessay, FR**

72 Inventor/es:

SAVARY, LAURENT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 570 354 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

Analizador de humedad y procedimiento de análisis de humedad de muestra de vegetales

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con un analizador de humedad de muestras de vegetales, así como un procedimiento de análisis de humedad aplicado por un analizador de este tipo.

En el marco de la descripción de la invención, las muestras de vegetales son, en sentido general, hojas de vegetales como hojas de lechuga u hojas de hortalizas, trozos de hortalizas o de frutas, incluso de hortalizas y de frutas enteras de las que se quiere determinar la humedad en superficie, por ejemplo, en el marco de controles industriales de un procedimiento.

10 **Estado de la técnica**

Actualmente, para determinar la humedad residual de hojas de vegetales, por ejemplo, antes de su envasado en bolsa a la salida de un procedimiento de limpieza y de tratamiento, se procede primeramente al pesaje de una muestra de producto que hay que controlar, después el escurrido de la muestra durante un tiempo dado y a una velocidad definida y, a continuación, al pesaje de la muestra escurrida. La tasa de humedad residual se obtiene por 15 la diferencia del peso entre la muestra inicial y la muestra escurrida.

Este procedimiento no tiene en cuenta cualquier humedad residual sobre el producto, ya que el escurrido por centrifugado elimina únicamente las gotitas de agua, mientras que la película superficial de agua se queda sobre las hojas de vegetales, en concreto, las hojas de lechuga.

20 Se conoce igualmente otro procedimiento que consiste en secar las hojas con un secante. Los hojas se limpian una por una para absorber el agua en la superficie de las hojas y, de esta manera, determinar la humedad residual. Este procedimiento es fiable, pero se hace manualmente y requiere mucho tiempo a nivel del puesto de control de una fabricación.

Existen igualmente analizadores de humedad que funcionan por infrarrojo, por halógeno o láser. Tienen por objeto controlar productos que tienen un escaso contenido de humedad y que es regular sobre el conjunto del producto. Pero estos analizadores de humedad no son convenientes para hojas de vegetales como hojas de lechuga para las 25 que la humedad residual puede ir hasta un 20 % y, sobre todo, es irregular sobre toda la superficie de la hoja.

Existe igualmente un documento de los Estados Unidos US 2003/0030450 que describe un procedimiento y un aparato de prueba para determinar el estado de superficie seco de un agregado, es decir, de una masa de arena y de piedra. El aparato que implementa el procedimiento se compone de un armazón 10 que agrupa todo el equipo del aparato. El armazón está formado por una carcasa 12 que tiene una cámara 14 para muestra que aloja un tambor 24 que recibe la muestra que hay que analizar. El equipo se completa con una entrada y una salida de aire puesto en circulación por un ventilador 38. El procedimiento tiene como objetivo determinar el peso en seco de la muestra a partir de un estado seco superficial (estado SSD). Para determinar el peso final de la muestra, después de haber determinado la tara constituida por el aparato vacío colocado sobre una balanza 60, se carga el aparato con la muestra de aglomerado y se le pone en marcha haciendo circular el aire caliente a través de la muestra que gira en el tambor. Unos sensores de humedad del aire permiten determinar el punto SSD y partiendo de ahí, determinar el estado completamente seco del aglomerado, es decir, cuando este ya no contiene ninguna humedad. El conjunto se vigila por unos sensores de humedad. El procedimiento se ejecuta por un pesaje en continuo sobre la balanza 60. Esto significa que la balanza lleva el armazón 10 con sus equipos de circulación y de calentamiento de aire, puesto 35 en movimiento o girando durante el pesaje, así como el arrastre en rotación del tambor 24 cargado con la muestra de agregado. Esto somete la balanza a un tratamiento brusco, incompatible con un pesaje de precisión.

En el caso de este documento, el pesaje es posible, incluso de una forma arcaica, ya que la masa de la muestra de agregado está en relación con la masa del aparato, estando puesto el conjunto sobre la balanza. Pero un equipo de este tipo no permitiría un pesaje diferencial de muestras incluso representativas de unas cuantas decenas de 45 gramos solamente.

Objetivo de la invención

La presente invención tiene como objetivo desarrollar un analizador de humedad y su procedimiento de implementación que permiten determinar la humedad en superficie de vegetales, como hojas de lechuga u otras hojas, trozos de hortalizas, de frutas u hortalizas o frutas enteras, en concreto, con superficie irregular y que tienen por objeto ser envasadas, en concreto, para utilizar las informaciones para la gestión de un procedimiento de preparación de hojas de vegetales que comprende una etapa de secado, para permitir por unos medios sencillos y 50 rápidos determinar de manera eficaz y precisa la humedad residual de hojas de vegetales.

Exposición y ventajas de la invención

Para ello, la invención tiene como objeto un analizador de humedad de muestras de vegetales, que comprende:

- un receptor que recibe la carga formada por una muestra de vegetales, y arrastrada en rotación por un dispositivo de arrastre,
- 5 - una instalación de secado por aire seco puesto a temperatura que tiene unos órganos de soplado dirigidos sobre la carga a través del receptor,
- una instalación de pesaje del receptor que contiene la carga,
- una unidad de mando conectada al receptor, al dispositivo de arrastre en rotación, a la instalación de secado y a la instalación de pesaje para mandar el pesaje del receptor cargado antes y después de la fase de secado, así
- 10 - el receptor está montado en rotación en un soporte que lo lleva una unidad de posicionamiento que pone el receptor sujeto con el dispositivo de arrastre para arrastrarlo en rotación o soltarlo antes y después de la fase de arrastre en rotación y ponerlo en la instalación de pesaje.

Este analizador de humedad permite analizar muestras de vegetales, como hojas de lechuga de las que la humedad residual puede ser muy elevada y estar comprendida entre un 0 y un 20 %. El analizador es particularmente eficaz a pesar de la superficie irregular de las hojas analizadas. La precisión del análisis hecho por este analizador es particularmente rigurosa, ya que los productos analizados no se manipulan en el transcurso del análisis. Se colocan en el receptor para experimentar las operaciones de secado y de pesaje antes y después de secado.

El aire seco de la instalación de secado es, preferentemente, un aire ultraseco que tiene entre un 0 y un 5 % de humedad a 25 °C y puesto a temperatura, preferentemente, a una temperatura de 25 °C para favorecer de manera eficaz el secado sin deteriorar las características del producto analizado y, sobre todo, sin secar el propio producto, limitándose la operación de secado a la retirada de la humedad superficial de los productos (muestras de vegetales).

Gracias a la puesta en rotación del receptor, todas las muestras se exponen regularmente al flujo de aire seco, lo que garantiza la homogeneidad del secado. La eficacia del secado permite analizar una carga significativa, por ejemplo, entre 25 y 30 gramos, de manera que el resultado del análisis es muy representativo de los productos secados.

Las mediciones hechas gracias a este analizador son particularmente fiables, ya que mientras que el procedimiento actual de secado, como se ha descrito más arriba, da, por ejemplo, una humedad residual de solamente un 2 %, mientras tanto el analizador de humedad según la invención da una humedad de un 8 % mucho más próxima al estado real.

Siguiendo otra característica ventajosa, el receptor comprende un cesto perforado, permeable a los chorros de aire de las boquillas, montado en rotación en el soporte que lo lleva una unidad de posicionamiento que pone el cesto sujeto con el dispositivo de arrastre para arrastrarlo en rotación o soltarlo y ponerlo en la instalación de pesaje.

Esta forma de realización del receptor como cesto perforado es interesante para secar de manera eficaz las muestras de vegetales, a pesar de la carga relativamente importante utilizada para que sea representativa y significativa.

De forma ventajosa, la instalación de secado por aire seco puesto a temperatura está constituida por una fuente de aire seco a presión, que alimenta un distribuidor para su puesta a temperatura y su distribución según un modo de distribución con unas boquillas dirigidas sobre la carga en diferentes direcciones.

La orientación diferente de los ejes de soplado permite agitar y tratar las hojas a ángulos diferentes, lo que evita que las rugosidades y las formas irregulares de las muestras retengan agua atrapada en zonas en contradespulla con respecto a tal o tal dirección de soplado.

De una manera particularmente ventajosa y sencilla, una al menos de las boquillas tiene su eje de soplado dirigido radialmente en un plano esencialmente perpendicular al eje de rotación del cesto y la otra boquilla tiene su eje de soplado dirigido esencialmente de manera paralela al eje de rotación.

Siguiendo una característica ventajosa, el analizador incluye un recinto en el que están alojados el receptor y al menos las boquillas de la instalación de secado, así como la instalación de pesaje, de manera que el analizador constituye un conjunto compacto, transportable, estando los equipos como el distribuidor conectado a la fuente de aire comprimido o la unidad de mando, el medio de registro y de visualización y el teclado, situados en el exterior del recinto sobre la carcasa del analizador.

Siguiendo otra característica ventajosa, el recinto incluye un extractor de aire que evacúa el aire húmedo del recinto, lo que favorece la eficacia del secado.

Siguiendo otra característica ventajosa, la unidad central incluye un medio de registro y de visualización de las informaciones de análisis y un medio de entrada de los parámetros. Este medio de registro y de visualización

permite almacenar los datos del análisis y visualizarlos o también transmitirlos a un sistema central por una conexión de radio por medio de una interfaz.

5 El medio de entrada de los parámetros es, preferentemente, un teclado para gestionar los parámetros y mandar la puesta en marcha y, de manera más general, el funcionamiento del analizador de humedad estando conectado a la unidad central.

Siguiendo otra característica ventajosa, la unidad de posicionamiento del receptor con respecto al dispositivo de arrastre en rotación y a la instalación de pesaje, es un órgano de elevación conectado al receptor para las operaciones de posicionamiento, estando la instalación de pesaje situada debajo del receptor para que el dispositivo de posicionamiento pueda proceder por movimiento sencillo de elevación y de descenso.

10 Siguiendo otra característica ventajosa, el dispositivo de arrastre en rotación incluye un motor y una rueda de arrastre que coopera directamente con el cesto rodando sobre el lado del cesto o sobre el eje de rotación del cesto.

15 En resumen, el analizador de humedad constituye un dispositivo particularmente sencillo y eficaz de análisis rápido de la humedad residual de muestras de vegetales, como hojas de lechuga, que se integra de manera eficaz en una línea de producción para controlar y gestionar el funcionamiento de la línea de producción al menos para la parte que se refiere al secado de los productos.

Dibujo

La presente invención se describirá a continuación con la ayuda de un ejemplo de analizador de humedad representado esquemáticamente en el dibujo, en el que la única figura es un esquema por bloques del analizador de humedad.

Descripción de un modo de realización de la invención

Según la figura, la invención tiene como objeto un analizador de humedad de muestras de vegetales, en concreto, de una muestra (MH) representativa de hojas, como hojas de lechuga de las que se quiere medir la humedad residual después de un secado, por ejemplo, en el marco de un procedimiento de preparación y de envasado de hojas de vegetales, como hojas de lechuga o trozos de vegetales.

25 Este análisis permite determinar el estado de secado (es decir, la retirada de la humedad superficial) de vegetales que salen de un tratamiento por vía húmeda seguido de un secado, de cara a su envasado, por ejemplo, unas hojas. Este análisis también puede aplicarse en diferentes fases intermedias de un procedimiento industrial para determinar en cada etapa, la humedad residual de los vegetales y, por ejemplo, la eficacia del secado en función de los diferentes tipos de vegetales. Esta operación tiene como objetivo determinar la humedad residual y no el contenido de agua de los vegetales.

30 El analizador de humedad se compone de un recinto 1 que aloja un receptor 2 montado sobre un dispositivo 3 de arrastre en rotación y que recibe una carga en forma de una muestra (MH) de vegetales, como hojas, representativa que hay que analizar, así como de una instalación 4 de secado por aire seco, de una instalación 5 de pesaje y de una unidad 6 de mando. Esta última está conectada al receptor 2, al dispositivo 3 de arrastre, a la instalación 4 de secado, a la instalación 5 de pesaje para gestionar el funcionamiento y las etapas de un análisis automático en función de parámetros introducidos en el analizador, en concreto, por un teclado 7 y un medio 8 de registro y de visualización que proporciona los resultados directamente o que los exporta por una conexión con la interfaz.

35 El receptor 2 incluye un recipiente perforado en forma de cesto 21 montado en rotación en un soporte 22 para girar alrededor de su eje XX siendo puesto en rotación por el dispositivo 3 de arrastre del que el motor 31 está sujeto por su rueda 32 de arrastre con el cesto 21 o su soporte 22. El dispositivo 3 de arrastre está, preferentemente, suelto del receptor 2 antes y después de la fase de arrastre en rotación. La rueda 32 está en contacto, por ejemplo, con la periferia del cesto o con un trayecto de rodamiento sobre el cesto 21. Al no ser el cesto una centrifugadora, su arrastre en rotación se hace a velocidad relativamente reducida para no estropear los productos al desplazarlos al mismo tiempo con respecto a los ejes D1, D2 de soplado de las boquillas para presentar de la manera más diversa posible las muestras (MH), como las hojas de los productos a la acción del aire seco de secado. El cesto 21 tiene una estructura formada por hilos de acero inoxidable o de materia plástica; esta estructura es lo suficientemente fina como para que no se enganche la humedad y permitir una excelente ventilación de la carga (MH).

40 La instalación 4 de secado se compone de una fuente 41 de aire seco, incluso muy seco, por ejemplo, la red de aire comprimido de la empresa o una fuente de aire comprimido, independiente, que proporciona aire comprimido seco. La fuente 41 de aire comprimido está conectada por un distribuidor 42 a un conjunto de boquillas 43, 44 dirigidas sobre la carga (MH) del recipiente 21. De forma preferente, una o varias boquillas 43 están repartidas con su eje D1 de soplado en un plano esencialmente perpendicular al eje XX de rotación del cesto 21 o siguiendo unas direcciones ligeramente inclinadas con respecto a un plano de este tipo que pasa por el cesto y, en concreto, en la dirección radial. Otra parte del conjunto de las boquillas 44 y al menos una de estas está orientada con su eje D2 que desciende en dirección al cesto 21, pero de manera que este o estos ejes sean esencialmente paralelos al eje XX o al menos corten la dirección de los ejes D1 de soplado de las boquillas 43 del primer conjunto.

De forma general, los ejes D1, D2 de soplado de las boquillas 43, 44 no son paralelos para tocar la carga (MH) del cesto 21 siguiendo diferentes ángulos para la mejor eficacia del secado, es decir, la retirada de la humedad superficial sin secar las propias muestras.

5 El aire seco se sopla por las boquillas 43, 44 sobre las muestras del cesto 21 puesto en rotación para que los chorros de aire seco alcancen todas las superficies de las muestras. Para favorecer el secado, el aire seco se pone preferentemente a la temperatura (T) más eficaz para cada tipo de vegetales. Esta temperatura (T) fijada como temperatura (TC) de consigna, por ejemplo, a 25 °C en la unidad 6 de mando se regula por el distribuidor 42. En el esquema, se han figurado dos ejemplos de boquillas 43, 44 de las que el eje D1 de soplado de la una es radial y perpendicular al eje XX. El otro eje D2 de soplado es paralelo al eje XX. Estos dos ejes D1, D2 no se cortan necesariamente, de manera que no están en el mismo plano, lo que es ventajoso para la eficacia del secado, es decir, la rapidez de la fluencia del flujo de aire en la superficie de los vegetales (MH) sin correr el riesgo de reseca los propios vegetales.

15 El receptor 2 móvil coopera con la instalación 5 de pesaje, preferentemente antes y después de la fase de secado. La instalación 5 de pesaje constituida por apoyos 52 en forma de bandeja y por una unidad 51 de pesaje está colocada debajo del soporte 22 de rotación del receptor 2 y de su cesto 21 para poder depositar el receptor 2 sobre la bandeja 52 y al mismo tiempo desprenderlo del medio 3 de arrastre en rotación del cesto 21. Esta desunión tiene como objetivo reducir la tara tanto como sea posible y no molestar la instalación 5 de pesaje por la rotación del receptor 2 con su carga (MH). En estas condiciones, el dispositivo 3 de arrastre no interviene como tara en el pesaje.

El aire cargado de humedad del recinto 1 se evacúa por un extractor 11.

20 La unidad 6 de mando gestiona el funcionamiento del receptor 2 y con su dispositivo 3 de arrastre, la unidad 23 de posicionamiento, la instalación 5 de pesaje, así como la instalación 4 de secado y el medio 8 de visualización y de registro o de transmisión de datos y el teclado 7 de mando. La unidad 6 de mando gestiona la fase de análisis según los parámetros introducidos en el analizador que dependen, llegado el caso, de la naturaleza de los vegetales analizados. Estos parámetros son la velocidad de rotación del receptor, la duración de puesta en rotación, el modo (F) de funcionamiento del distribuidor 42 de aire que alimenta las boquillas 43, 44, de forma continua o de manera secuencial con aire a temperatura regulada y durante una duración determinada, así como el dispositivo de posicionamiento para acoplar y soltar el receptor 2 de la instalación 5 de pesaje y, de manera inversa, soltar o acoplar el dispositivo 3 de arrastre en rotación.

30 El análisis de humedad puede hacerse de manera repetida siguiendo un ciclo programado si siempre se trata de los mismos productos. Los parámetros de funcionamiento, como la velocidad (VR) de rotación, la duración (DS) del secado, la intensidad (DI) de los chorros de aire seco y la temperatura (T) se introducen en la unidad 6 de mando y que se utilizarán en función de la naturaleza de los productos analizados.

35 El análisis de humedad consiste en determinar de manera tan precisa como sea posible la humedad superficial que carga a las muestras de vegetales. Para ello, se toma una muestra (MH) representativa colocada en el cesto 21 del receptor que, a continuación, se pesa antes de su puesta en rotación; después, el receptor 2 se suelta de la instalación 5 de pesaje para ser arrastrado en rotación y presentar las hojas de vegetales a la acción de los chorros de aire seco emitido por las boquillas 43, 44. Después del tiempo (DS) de secado determinado, por ejemplo, de manera experimental, el soplado de aire seco se para, así como la rotación del cesto 21 que se vuelve a colocar, a continuación, sobre la instalación 5 de pesaje para pesar la carga secada y determinar por diferencia la pérdida de humedad durante la fase de secado.

45 Para tener en cuenta la eventual humedad depositada sobre el cesto 21 y que no se tiene en cuenta por el pesaje después de secado, es posible completar las mediciones por un pesaje del cesto vacío después de retirada de las muestras secadas. La diferencia entre el pesaje del cesto después de retirada de las muestras y del cesto en vacío y seco antes de la colocación de las muestras, permite determinar la masa de agua depositada sobre la estructura del cesto y que se añade a la masa de agua evacuada de las muestras y obtenida como diferencia entre los dos primeros pesajes.

Finalmente, para una mayor precisión, es igualmente posible pesar el receptor y su cesto seco antes de cargarlo con las muestras que hay que analizar.

50 Después del análisis, se seca el cesto 21, por ejemplo, haciendo girar el cesto vacío en los chorros de aire seco antes de efectuar otro análisis.

55 El analizador de humedad según la invención permite determinar la humedad residual sobre muestras de vegetales, como hojas de lechuga al final de un ciclo de tratamiento en una instalación industrial y antes del envasado de las hojas en bolsas, por ejemplo, para regular la eficacia del secado de las hojas y para no envasar hojas de las que la humedad residual sería demasiado importante. El resultado del análisis de humedad permite, a continuación, adaptar el funcionamiento de la instalación industrial.

NOMENCLATURA DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES

	1	recinto
	11	extractor de aire húmedo
	2	receptor
5	21	cesto
	22	soporte
	23	unidad de posicionamiento
	3	dispositivo de arrastre en rotación
	31	motor
10	32	rueda de arrastre
	4	instalación de secado
	41	fuelle de aire comprimido seco
	42	distribuidor de aire comprimido puesto a temperatura
	43	boquilla de soplado
15	44	boquilla de soplado
	5	instalación de pesaje
	51	unidad de pesaje
	52	bandeja/apoyo
	6	unidad de mando
20	7	teclado/entrada de datos
	8	medio de registro y de visualización de los resultados de pesaje
	F	modo de funcionamiento

REIVINDICACIONES

1. Analizador de humedad de muestras de vegetales, que comprende:

- un receptor (2) que recibe la carga formada por una muestra (MH) de vegetales, y arrastrado en rotación por un dispositivo (3) de arrastre,
- una instalación (4) de secado por aire seco puesto a temperatura que tiene unos órganos (43, 44) de soplado dirigidos sobre la carga (MH) a través del receptor (2),
- una instalación (5) de pesaje del receptor (2) que contiene la carga (MH),
- una unidad (6) de mando conectada al receptor (2), al dispositivo (3) de arrastre en rotación, a la instalación (4) de secado y a la instalación (5) de pesaje para mandar el pesaje del receptor (2) cargado antes y después de la fase de secado, así como la puesta en rotación del receptor (2) y el accionamiento de la instalación (4) de secado,

caracterizado porque

- el receptor (2) está montado en rotación en un soporte (22) que lo lleva una unidad (23) de posicionamiento que pone el receptor (2) sujeto con el dispositivo (3) de arrastre para arrastrarlo en rotación o soltarlo antes y después de la fase de arrastre en rotación y ponerlo en la instalación (5) de pesaje.

2. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

el receptor (2) comprende un cesto (21) perforado permeable a los chorros de aire de las boquillas (43, 44).

3. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

la unidad de posicionamiento del receptor con respecto al dispositivo de arrastre en rotación y a la instalación de pesaje, es un órgano de elevación conectado al receptor para las operaciones de posicionamiento, estando la instalación de pesaje situada debajo del receptor para que el dispositivo de posicionamiento pueda proceder por movimiento sencillo de elevación y de descenso.

4. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

el dispositivo de arrastre en rotación incluye un motor y una rueda de arrastre que coopera directamente con el cesto rodando sobre el lado del cesto o sobre el eje de rotación del cesto.

5. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

la instalación (4) de secado por aire seco puesto a temperatura está constituida por una fuente (41) de aire seco a presión, regulada, que alimenta un distribuidor (42) para su puesta a temperatura (T') y su distribución según un modo (F) de distribución con unas boquillas (43, 44) dirigidas sobre la carga (MH) en diferentes direcciones (D1, D2).

6. Analizador de humedad según la reivindicación 5,

caracterizado porque

una al menos de las boquillas (43) tiene su eje (D1) de soplado dirigido radialmente en un plano esencialmente perpendicular al eje (XX) de rotación del cesto (21) y la otra boquilla (44) tiene su eje (D2) de soplado dirigido esencialmente de manera paralela al eje (XX) de rotación.

7. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

incluye un recinto (1) en el que están alojados el receptor (2) y al menos las boquillas (43, 44) de la instalación (4) de secado, así como la instalación (5) de pesaje, el recinto (4) incluye en concreto un extractor (11) de aire que evacúa el aire húmedo del recinto (1).

8. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

la unidad (6) central incluye un medio (8) de registro y de visualización de las informaciones de análisis y un medio (7) de entrada de los parámetros.

9. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

la instalación de secado proporciona un aire ultraseco que tiene entre un 0 y un 5 % de humedad a 25 °C.

10. Analizador de humedad según la reivindicación 1,

caracterizado porque

la instalación de secado proporciona aire seco puesto a una temperatura regulada de 25 °C.

