

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 18 - 0062424

Agosto 22 de 2018 - 11:20:52

RECIBIDO DE : JAIRO GAITAN CABEZAS

CC 12.096.350

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	826524392	21/08/2018	\$136.500,00

***** Conceptos Pagados *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	\$91.000,00	\$91.000,00
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	\$45.500,00	\$45.500,00
				\$136.500,00

SON: * CIENTO TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE *****

Responsable: _____

-Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
Agosto 22 de 2018 - 11:20:52
RECIBIDO DE JAIRO GAITAN CABEZAS
CONSIGNACION BANCO DE BOGOTA 062754387 826524392 21/08/2018 \$136.500,00
1 50005-01-01 SOLICITUDES 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION \$91.000,00
1 50005-01-01 SOLICITUDES 1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES \$45.500,00
Valor Recaudado \$136,500.00 -***-**

REIVINDICACIONES

1. Un equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) **caracterizado porque** comprende:
 - a) una unidad de recepción de aire ambiente (2) ubicada al inicio del equipo dinámico (1) por la cual ingresa el aire a tratar;
 - b) una sección acondicionadora del aire ambiente (3), la cual se encuentra a la salida de la unidad de aire ambiente (2);
 - c) una unidad acondicionadora de producto a secar (4) que comprende túneles de tratamiento de secado (45) con medios transportadores homogeneizadores (46) en su interior; y
 - d) un sistema de extracción de humedad (5); y
 - e) una central de control y mandos (8) conectada a equipos de medición, sensores, válvulas de control, compuertas automáticas, entre otros dispositivos.
2. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 1 **caracterizado porque** la unidad de recepción de aire ambiente (2) es seleccionada entre un ventilador centrífugo o una turbina centrífuga.
3. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 1 **caracterizado porque** la sección acondicionadora del aire ambiente (3) está comprendida por un primer calefactor (31), un equipo de tratamiento de aire (32), un segundo calefactor (33) y un acumulador y distribuidor de aire tratado (34).
4. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 3 **caracterizado porque** el equipo de tratamiento de aire (32) es un deshumidificador comprendido por un refrigerador (321) en paralelo a un laberinto (322);
5. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 3 **caracterizado porque** el segundo calefactor (33) contiene un filtro a su salida.
6. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 1 **caracterizado porque** la unidad acondicionadora de producto a secar (4) además está comprendida por una tolva principal (41) conectada con unas tolvas secundarias de distribución y entrega (43) mediante un transportador sencillo (42), un silo de secado (44) que en su interior contiene los túneles de tratamiento de secado (45).

- 5 7. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 1 **caracterizado porque** los medios transportadores homogeneizadores (46) son tornillos sinfín de doble efecto (461) con ranuras alargadas equidistantes sobre el borde de la cresta (van en sentido derecho e izquierdo), soportados y alojados sobre canales perforados (462).
- 10 8. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 1 **caracterizado porque** el sistema de extracción de humedad (5) comprende bombas de vacío (51) y extractores de aire (52), ubicados sobre cada túnel de tratamiento de secado (45).
- 15 9. El equipo dinámico con sistema controlado para secado (1) de la reivindicación 1 **caracterizado porque** además comprende sistema de salida de producto secado (6), sistema de recepción y empaque de producto secado (7) y sistemas y mecanismos complementarios (9) que comprenden entre otros, una red
- 20 neumática (91), compuertas (92), cierres de aire, válvulas, ejes, rodamientos, poleas, correas, motores, contactores e interruptores.
10. Un proceso de secado dinámico con sistema controlado **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:
- 25 a) Realizar un primer acondicionamiento del producto agrícola o alimento a secar, el cual comprende tamizar, determinar la humedad inicial del producto, propiedades físico-químicas, la temperatura y la humedad relativa del medio ambiente;
- 30 b) Acondicionar el aire de secado en una sección acondicionadora de aire ambiente (3) de un equipo dinámico de secado (1), iniciando con el ingreso de aire ambiente a una unidad de recepción de aire ambiente (2), luego la corriente de aire ingresa a un primer calefactor (31), a continuación el aire atraviesa un equipo
- 35 de tratamiento de aire (32) en el cual el aire es enfriado en un laberinto (322) paralelo a un refrigerador (321), en seguida el aire sin humedad ingresa a un segundo calefactor (33), y finalmente aire deshumidificado es dirigido hacia un acumulador y distribuidor de aire (34);
- 40 c) Alimentar una corriente de aire seco tratado (deshumidificado) desde el acumulador y distribuidor de aire tratado (34) a un silo de secado (44) por medio de unos ductos neumáticos (47) conectados al silo de secado (44);
- d) Ingresar el producto agrícola o alimento a secar en una unidad acondicionadora de producto a secar (4) ubicada al interior del silo de secado (44) inicialmente cargando el producto a secar a una tolva principal (41) que alimenta un
- 45

5 transportador sencillo (42), el cual distribuye el producto a unas tolvas secundarias de distribución y entrega (43) que controlan la carga de producto que reciben unos canales perforados (462) al interior de unos túneles de secado (45);

10 e) Homogeneizar y transportar el producto agrícola o alimento a secar dentro del silo de secado (44) mediante la acción de giro de unos tornillos sinfín de doble efecto (461) alojados sobre los canales perforados (462);

f) Extraer la humedad e impurezas volátiles del producto a secar en un sistema de extracción (5) comprendido por bombas de vacío (51) y extractores de aire (52);

15 g) Retirar el producto secado desde la parte final del silo de secado (44) mediante bandas transportadoras (61) hacia unas tolvas dosificadoras (62)); y

f) Recepcionar y empaclar el producto secado.

20 durante el proceso de secado el equipo dinámico de secado (1) enciende o apaga según requerimientos una red neumática (91) que controla el paso de aire seco tratado (deshumidificado) hacia el silo de secado (44).

25 11. El proceso de secado dinámico con sistema controlado de la reivindicación 9 **caracterizado porque** en el paso b) el aire ambiente ingresa a razón de 5 a 8 m³/minutos, se calienta en el primer calefactor (31) a una temperatura entre 15 °C a 55 °C, se enfría equipo de tratamiento de aire (32) a temperaturas entre -10 °C y -5 °C, y luego dicho aire sin humedad es calentado en un segundo calefactor (33) a
30 una temperatura entre 35 y 42 °C.

5

RESUMEN

La presente invención trata de un equipo dinámico (1) y un proceso con sistema controlado para el secado de diversos productos agrícolas y alimentos que
10 comprende una unidad de recepción aire ambiente (2), una sección acondicionadora del aire ambiente (3), una unidad acondicionadora de producto a secar (4), un sistema de extracción de humedad (5), un sistema de salida de producto secado (6), un sistema de recepción y empaque de producto secado (7), una central de control y mandos (8), además de sistemas y mecanismos
15 complementarios (9).

La presente invención tiene aplicación en la industria del secado de materiales sólidos granulados, industria agrícola, industria agroalimentaria e industria del tratamiento y conservación de alimentos y productos alimenticios.

20