

CASTELLANOS & CO LTDA
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. - COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-074953-00002-0000

Fecha: 2010-08-24 14:05:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 62

Señora

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: Expediente No. **10.074.953**

Solicitud de Patente PCT entrada fase nacional para: **SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ Y SIMILARES**

Solicitante: **FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FORMA

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pié de mi firma, me permito presentar los siguientes documentos:

- Copia autentica del documento de poder debidamente legalizado junto con su respectiva traducción oficial.
- Copia certificada del documento de prioridad brasilera número PI 0902065-9 de 22/06/2009 debidamente legalizada, junto con la traducción de las reivindicaciones.
- Sustitución de poder a mi favor.

Atentamente solicito a Ud. se incluya este documento dentro del expediente correspondiente y se continúe con el trámite de esta solicitud de Patente de Invención.

De la Señora Jefe,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. **39.779.654** de Usaquén
T.P.A. No. **70819** del C. Sup. de la Judicatura
Calle 94 A No. 7 A - 09
Teléfonos: 7560770

Bogotá, D.C.,

24 AGO. 2010

CASTELLANOS & CO LTDA
ABOGADOS
 Calle 94 A No. 7 A-09
 Bogotá, D.C. – COLOMBIA

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: **PODER** conferido por **FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO**

Yo, **XIMENA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, el poder que me confirió **FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO**, con domicilio en **Rua Guaratinguetà, 374, Parque Imperatriz, Foz do Iguaçu, BR/PR, 86862-030, BRASIL**, debidamente legalizado por el Ministerio de Relaciones Exteriores, los días **18 y 29 de Junio de 2010**, bajo los números **022069 y 023020**, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para continuar con el trámite de la solicitud de patente de invención en Colombia, para: **SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFE Y SIMILARES**, radicada bajo el Expediente No. **10 074953**.

De la Señora Jefe,

Acepto


Ximena Castellanos Abondano
 C.C. No. **39.773.330** de Usaquén
 T.P.A. No. **58.236** del C.S.J.
 Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá
 PBX: 7560770


Margarita Castellanos Abondano
 C.C. No. **39.779.654** de Usaquén
 T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.
 Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá
 PBX: 7560770

Bogotá, D.C.
 XCA/MCA/P1993



El anterior memorial fue presentado personalmente por

quien se identificó con la C. de C. No.

de

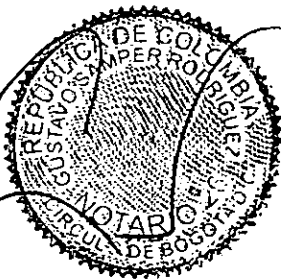
Tarjeta Profesional No.

Bogotá, D.C.

El Notario Veintiseis

Gustavo Samper Rodríguez

Ximena Castellanos Abadano



El anterior memorial fue presentado personalmente por

quien se identificó con la C. de C. No.

de

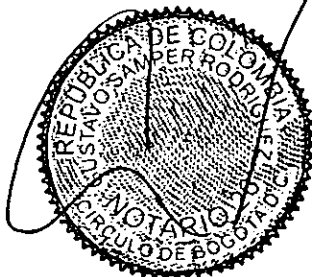
Tarjeta Profesional No.

Bogotá, D.C.

El Notario Veintiseis

Gustavo Samper Rodríguez

Margarita Castellanos Abadano



COLOMBIA

PROCURAÇÃO

O abaixo assinado

FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO

Domiciliado a

Rua Guaratinguetá, 374, Parque Imperatriz, Foz do Iguaçu, BR/PR, 86862-030

Nomeia através da presente XIMENA CASTELLANOS A. e/ou MARGARITA CASTELLANOS A. advogadas com escritórios na Rua 94A nº 7A-09, Bogotá - Colômbia para obter a proteção de minha propriedade industrial e com este fim autorizo as ditas outorgadas para que me representem perante quaisquer autoridades ou pessoas de ordem administrativa, contencioso-administrativa e judicial em todo o que for relacionado aos seguintes atos e gestões:

- a) Obtenção de patentes de invenção, modelos e desenhos industriais; registro de marcas de produto, de serviço, coletivas ou defensivas e de denominações de origem, depósito de nomes e símbolos comerciais; sua renovação, prorrogação, inscrição de transferência e mudança de nome ou endereço, cancelamento voluntário e registro de licenças de uso desses direitos;
- b) Ações de oposição, observação, cancelamento, nulidade, medidas cautelares e ações judiciais civis, penais, administrativas ou contencioso-administrativa em geral que promovamos ou que nos promovam.

Podendo em todos os atos e gestões acima mencionadas substituir este mandato, transigir, desistir, receber, cancelar, renunciar, aceitar notificações e nomear apoderados judiciais e extrajudiciais.

Assinado em Foz do Iguaçu no dia 10 de Março de 2010.

Francisco Maria Ayala Barreto
por Francisco Maria Ayala Barreto
(Se requiere legalização consular)

SELO FUNARREN
TABELIONAT
CARTÃO
Santa Teres
Jeniffer
TABELIONAT

Reconheço p/ semelhança a(s) firma(s)
Francisco Maria Ayala Barreto (1)
do que dou fé
Sta. T. do Destino de mais de 100
Em test
Simara Maria
Interprete Designada
C.R. 11.010.000-00

M.R.E.
DAC

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
Divisão de Assistência Consular

Reconheço verdadeira, por semelhança, a assinatura indicada com o sinal MRE / DAC. A presente legalização não implica aceitação do teor do documento.

01 JUN. 2010

- Jenaine M. de B. Frederico - Assessora de DAC
- Rafaela P. G. Ventura - Assessora de DAC
- Fabrizio Martins Moraes Daher - Oficial de Chancelaria
- Thais Francis Silva - Assistente de Chancelaria
- Bruno O. S. Paiva Paiva Nogueira - Assistente de Chancelaria
- Josué Nobrega Pereira - Assistente de Chancelaria
- Everson Eduardo Batista - Agente de Portaria

Como Notário Venetizado del Circulo de Bogotá, hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado Bogotá D.C. Colombia.

- 2 JUL 2010

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENETIZADO

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SAO PAULO

N° 2200

El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que el señor SANDRA MARA ABATI que autoriza el presente documento a ejercer legalmente, en la fecha allí expresada las funciones de NOTARIO Autorizado por el M.T. de Asst. y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales. El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

São Paulo,

02.06.2010

DERECHOS US\$ 25,000 (VEINTICINCO DOLARES)

Si está inconforme con el servicio prestado, diríjase al Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 N° 9-46, Bogotá, D.C., Colombia; email: ciquejas@minter.gov.co

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE



DWYN OSTOJA ALONSO
CONSUL GENERAL

Como Notario Veintiséis del Circulo de Bogotá, hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado Bogotá D.C., Colombia.

2 JUL 2010

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

022069
Edm. 05/06
Cuya firma aparece en el
documento de empresa
as funciones indicadas

RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

RELACIONES EXTERIORES
2010 JUN 18 P 1:20
JEFE DE LEJASIZACIONES
BOGOTA D.C.

EDGAR HERMES PAIXÃO PARDO

Traductor oficial - Tradutor juramentado

Español - Português
Português - Espanhol

Traducción oficial de un documento que me fue presentado en lengua portuguesa, trabajo realizado en función de mi cargo de traductor oficial de esta ciudad de Santafé de Bogotá.

Contenido del documento:

COLOMBIA

PODER

El suscrito, FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO, con domicilio en la calle Guaratinguetá 374, Parque Imperatriz, Foz do Iguaçu, BR/PR, 86862-030, nombra, por el presente, a Ximena Castellanos A. y/o Margarita Castellanos A., abogadas con oficinas en la calle 94A N° 7A-09, Bogotá, Colombia, para obtener la protección de mi propiedad industrial y, con este fin, autorizo a las otorgadas para que me representen ante cualesquier autoridades o personas de orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, en todo lo que se relacione con los siguientes actos y gestiones:

a) Obtención de patentes de invención, modelos y diseños industriales, registro de marcas de producto, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y símbolos comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de transferencia y cambio de nombre o dirección, cancelación voluntaria y registro de licencias de uso de esos derechos.

b) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y acciones judiciales, civiles, penales, administrativas o contencioso administrativas en general que movamos o que nos muevan.

Como Notario Veintiseis del Circulo de Bogotá, hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado Bogotá D.C., Colombia.

- 2 JUL 2010

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

Edgar Hermes Paixão Pardo
C.C. 19.066.828 de Bogotá
D.E. 249 Minjusticia

Pudiendo, en todos los actos y gestiones antes mencionados, sustituir este mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Firmado en Foz do Iguaçu el día 10 de marzo de 2010.

Firma ilegible, por Francisco Maria Ayala Barreto.

Una señal de la notaría Vargas indica la firma anterior.

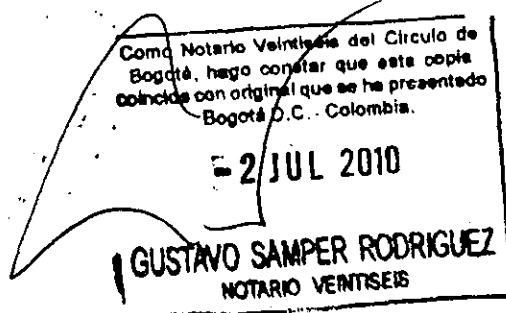
Sello que dice: Sello de la notaría Vargas, de Santa Tereza do Oeste. Reconozco, por semejanza, la firma de Francisco Maria Ayala Barreto (1), de lo que doy fe. Santa Tereza do Oeste, 20 de mayo de 2010. En testimonio de la verdad, firma ilegible, Sandra Mara Abalti, escribiente designada. Una señal MRE DAC indica la firma anterior.

Ministerio de Relaciones Exteriores. División de asistencia consular. Reconozco verdadera, por semejanza, la firma indicada por una señal MRE/DAC. Esta autenticación no implica aceptación del contenido del documento. 1º de junio de 2010. Firma ilegible, Bruno O. S. P. Nogueira, asistente de cancillería.

Sello del consulado de Colombia en São Paulo, N° 2200, legalizando la firma de Sandra Mara Abalti, notario autorizado de la notaría de Santa Tereza do Oeste. 2 de junio de 2010. Firma ilegible, Edwin Ostos Alfonso, cónsul general. Sello.

Sello del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia legalizando la firma de Edwin Ostos. N° **022069**^u. 18 de junio de 2010. Firma ilegible, jefe de legalizaciones.

Era todo lo que contenía el documento presentado. Es una traducción fiel y completa.



A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Edgar Hernandes". Below the signature, there is a circular official stamp. The text within the stamp includes "19.066.200 de Bogotá" and "C. 49 Minjusticia".

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

023020

2010 JUN 28 A 746

Edgar Hernan
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO CUMPLENDO
AS FUNCIONES INDICADAS

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
RECIBO LEGALIZACION

Nº. 106298485931 1/2

Como Notario Veintiséis del Círculo de
Bogotá, hago constar que este copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

- 2 JUL 2010

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

REPUBLICA FEDERAL DEL BRASIL
MINISTERIO DE DESARROLLO, DE INDUSTRIA Y COMERCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIRECTORIO DE CONTRATOS DE TECNOLOGIA Y OTROS REGISTROS

COPIA OFICIAL
PARA EFECTOS DE REIVINDICACION DE PRIORIDAD

El documento anexo es una copia fiel de una
solicitud de **Patente de Invención**
Depositada normalmente en el Instituto
Nacional de Propiedad Industrial, según el
No. **PI 0902065-9** de **22/06//2009**

Río de Janeiro, 15 de Julio de 2010

SHEILA KILINS GEHRT
Coordinadora General de Procesamiento de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA / CGPROP

sello en oblea dorada)

Al Instituto Nacional de Propiedad Industrial

El solicitante pide la concesión de un registro de Patente de Invención, en las condiciones abajo indicadas:

1 Solicitante (71):

- 1.1. Nombre: FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO - PARAGUAYO - DIVORCIADO -
INGENIERO ELECTRICISTA
1.2. CNPJ/CPF: 48039055091
1.3. Dirección completa: R MINAS GERAIS, N° 2,465 - AP. 71 - CENTRO - CASCAVEL - PARANA
1.4. CEP: 85812-030
1.5. Teléfono: (45) 3526-5592 1.6. Fax:
1.7. E-mail: administracao@coolseed.com.br

() continúa en la hoja anexa

2. Naturaleza (X) Invención () Modelo de Utilidad () Certificado de Adición

Escriba, obligatoriamente y por completo, la naturaleza deseada: **PATENTE DE INVENCION**

3. Título de la Invención, Modelo de Utilidad o Certificado de Adición (54):

SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ Y SIMILARES

() continúa en la hoja anexa

4. Solicitud de División: Solicitud No. de / /

5. Prioridad () Interna () Unionista

El depositante reivindica las siguientes prioridades de depósito:

País u Organización de Origen	Número de solicitud	Fecha de solicitud

6. Inventor (72):

☐ Señale aquí si el (los) mismo(s) requiere(n) o no la divulgación de su(s) nombre(s) (Art. 6° Sección 4a de la LPI). Siga el procedimiento conforme al ítem 1.1 del Acto Normativo No. 129/97.

- 6.1. Nombre: FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO - PARAGUAYO - DIVORCIADO -
6.2. Calificación: INGENIERO ELECTRICISTA 6.3. CPF 48039055091
6.4. Dirección completa: R MINAS GERAIS, N° 2,465 - AP. 71 - CENTRO - CASCAVEL - PARANA
6.5. CEP 85812-030
6.6. Teléfono: (45) 3526-5592 6.7. Fax:
6.8. E-mail: administracao@coolseed.com.br

() continúa en la hoja anexa

7. Declaración en la forma del ítem 3.2 del Acto Nominativo No. 127/97

- () Declaro que los datos relacionados en el presente formulario son idénticos a los del Certificado de Depósito o documento equivalente a la solicitud cuya prioridad está siendo reivindicada.

() ver anexo

Al dorso

MINISTERIO DE DESARROLLO, DE INDUSTRIA Y COMERCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIRECTORIO DE CONTRATOS DE TECNOLOGIA Y OTROS REGISTROS
COORDINACION GENERAL DE OTROS REGISTROS
SECCION DE APOYO TECNICO DE OTROS REGISTROS

Certifico que la presente fotocopia, en número de una, reproduce fielmente el documento
archivado en este Instituto

Río de Janeiro, 15 de Julio de 2010

SHEILA KILINS GEHRT
Coordinadora General de Procesamiento de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA / CGPROP

REIVINDICACIONES

1. **"SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ Y SIMILARES"**, compuesto por una unidad generadora de calor (UC), dotada de un ducto de aire caliente (TA), con un bocal de conexión (BC); por una entrada de alimentación de producto a ser recirculado (1) de forma prismática tronco-piramidal hueco; por un transportador horizontal (2) convencional para alimentación y recirculación del producto, dotado de un motor de accionamiento (2-A); por un transportador vertical (3) para el transporte vertical del producto, dotado de un ducto de alimentación superior (3-A), de un motor de accionamiento (3-B) convencional, e de un ducto de salida de producto seco (3-C), caracterizado por, una chimenea superior (4) de forma prismático tronco-piramidal hueco, dotado de un bocal de alimentación de producto (4-A) y de cuatro aberturas de salida de aire exhausto (4-B) distribuidas radialmente en la chimenea (4), cada una con una tapa (4-B-1) con abertura en la frente; por una cinta de emparejamiento (5) de forma prismática rectangular, dotada de dos chapas laterales (5-A), de dos chapas frontales (5-B), de dos chapas perfil laterales (5-C) de forma en "U" posicionadas en la parte frontal de las chapas laterales (5-A), de cuatro mancales (5-D) del tipo flange convencionales, cada un instalado próximo de la borda de las chapas frontales (5-B), de dos piñones con dientes únicos (5-E) instalados en los mancales (5-D), de un piñón central (5-F) con dientes duplos instalados en la parte central, de un soporte del reductor (5-G) de forma en "U" con aleros extensores en las extremidades para instalación del piñón central (5-F), de un reductor (5-H) instalado en el soporte del reductor (5-G) y conectado en el piñón central (5-F), de un motor (5-I) instalado en eslabón reductor (5-G), de tres vigas de sustentación (5-J) de forma prismática rectangular posicionadas en la parte superior de las chapas frontales (5-B), de dos

barras de rosca trapezoidal (5-K) de forma cilíndrica, cada una con puntas conectadas en los dos mancales de chapa (5-D) y en los piñones de diente único (5-E), de cuatro puerkas flange (5-L) posicionadas de dos en dos envoltentes de las barras de rosca trapezoidal (5-K) con rosca interna, cada una con una asta de fijación (5-L-1) de forma prismática en "L" inclinado y conectado a un cepillo emparejador (5-M) de forma prismática rectangular, de un sensor de nivel (5-N) posicionado en la misma línea del lado inferior del cepillo emparejador (5-M), de una llave de posición directa (5-O) posicionada al final del curso derecho de una de las puerkas flange (5-L) de la derecha, y de una llave de posición izquierda (5-P) posicionada al final del curso izquierdo de una de las puerkas flange (5-L) de la izquierda; por una bandeja de aeración (6) de forma prismática rectangular, dotada de tres chapas laterales (6-A) de forma en "U" en los lados mayores, de una chapa frontal (6-B) de forma rectangular con un doblez en "U" en los lados mayores, y con cinco agujeros (6-B-1) en forma de trapecio distribuidos longitudinalmente en la chapa, de dos tapas de limpieza (6-C) de forma rectangular con un doblez perpendicular en el lado superior, y con elementos de articulación (6-C-1) en el lado inferior instalados en la chapa frontal (6-B) que posibilitan abertura y cierre de la tapa de limpieza (6-C) instalada en el frente de la chapa frontal (6-B), de un soporte y distribuidor de aire (6-D) con soportes principales de producto (6-D-1) de forma prismática triangular hueca con el ángulo de la lateral (deslizamiento) pudiendo variar de 50° a 70°, con las bordas arredondeadas y con agujeros en la chapa hasta determinada altura para pasaje de aire, con soporte secundario derecho de producto (6-D-2) de forma rectangular inclinado en el mismo ángulo de la lateral de los soportes principales, con un doblez estrecho en el borde superior y con agujeros en la chapa hasta determinada altura para pasaje de aire soporte secundario izquierdo de producto (6-D-3) de forma rectangular inclinada en el mismo ángulo de la lateral de los soportes

principales, con un doblez largo en la borda superior y con agujeros en la chapa hasta determinada altura para pasaje de aire, y con rampas de auxilio (6-D-4) de forma trapezoidal con un doblez perpendicular en el lado mayor y conectado en las placas (6-A) y (6-B), y de un sensor de nivel (6-E) posicionado en la parte inferior del soporte y

5 distribuidor de aire (6-D); por una cinta de la exclusiva (7) dotada de dos chapas laterales (7-A) de forma prismática rectangular con dobleces paralelos de fijación de forma en "L" en las extremidades menores, de dos chapas frontales (7-B) con dobleces perpendiculares de fijación en las extremidades menores, de dos chapas perfil (7-C) de forma prismática rectangular con un doblez de forma en "S" en la extremidad mayor

10 superior y un doblez de forma en "L" en la extremidad mayor inferior, de dos mancales de chapa (7-D) del tipo flange convencionales, cada un instalado en el centro de cada chapa frontal (7-B), de un soporte del reductor (7-E) de forma en "U" no arredondeado con aleros extensores en las extremidades instalado al frente de uno de los mancales (7-D), de un reductor (7-F) instalado en el soporte del reductor (7-E) y conectado en uno

15 de los mancales (7-D), de un motor (7-G) conectado en el reductor (7-F), de una barra de rosca trapezoidal (7-H) de forma cilíndrica con engranaje instalado en los dos mancales de chapa(7-D), en el soporte del reductor (7-E) y en el reductor (7-F), de una tapa de la exclusiva (7-I) de forma de un estrado, con vigas longitudinales (7-I-1) de forma prismática rectangular con agujeros en sus superficies superiores y inferiores, con dos

20 perfiles (7-I-2) enteros en la tapa de la exclusiva (7-I) de forma en "L" instaladas en las extremidades menores de las vigas longitudinales (7-I-1) con una cremallera en la parte inferior, y con rueditas (7-I-3) instaladas bajo los dobleces (7-I-2) que ruedan sobre los dobleces de forma en "S" de las chapas perfil (7-C), de tres vigas de sustentación (7-J) de forma prismática rectangular posicionadas bajo la tapa de la exclusiva (7-I), de una

25 llave de posición de abertura (7-K) posicionada al final del curso de abertura de la tapa

de la exclusiva (7-I), y de una llave de posición de cierre (7-L) posicionada al final del curso de cierre de la tapa de la exclusiva (7-I); por una bandeja de aeración (61) con las mismas características constructivas de la bandeja de aeración (6); por una cinta de la exclusiva (71) con las mismas características constructivas de la cinta de la exclusiva (7);

5 por una bandeja de aeración (62) con las mismas características constructivas de la bandeja de aeración (6); por una cinta de la exclusiva (72) con las mismas características constructivas de la cinta de la exclusiva (7), y así por delante componiendo módulos que varían en cantidad de acuerdo con el dimensionamiento del equipo para cada proceso de secado; por una cámara de descanso (8) de forma prismática tronco-piramidal

10 hueca; por una exclusiva de descarga (9) de forma prismática rectangular, dotado de dos laterales (9-A), con doblez inclinado en el lado superior, de dos cabeceras (9-B) de forma rectangular, con un alero lateral (9-B-1), y con un agujero (9-B-2) circular localizado al centro del alero lateral (9-B-1), de un mancal (9-C) del tipo flange, instalado en una de las cabeceras (9-B), de un reductor (9-D) instalado en la otra

15 cabecera (9-B), de un motor (9-E) instalado en el reductor (9-D), de un rotor (9-F) con un eje (9-F-1) de forma cilíndrico instalado en el mancal de chapa (9-C) y en el reductor (9-D), y con un ante paro (9-F-2) de forma prismático triangular; por cuatro pies de la estructura (10) para sustentación; y por un controlador lógico programable (11).

2. **“SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ Y SIMILARES”**, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por, soportes principales de producto (6-D-1), soporte secundario derecho de producto (6-D-2) y soporte secundario izquierdo de producto (6-D-3) con el ángulo de la lateral (deslizamiento) preferentemente 60°.

5

3. **“SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ Y SIMILARES”**, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por, proceso de secado en las siguientes etapas:

- 1) Se alimentan manualmente o automáticamente los productos a secarse en la entrada
10 de alimentación (1) que caen por gravedad directamente en el transportador horizontal (2);
- 2) Se cierra el pasaje de los productos por el soporte y distribuidor de aire (6-D) a través del cierre de la tapa de la exclusiva (7-I), de forma que las vigas longitudinales (7-I-1) permanezcan posicionadas exactamente bajo las luces presentes en el soporte y
15 distribuidor de aire (6-D); esta operación ocurre a través de la emisión de una señal eléctrica del controlador lógico programable (11) para el motor (7-G) que al girar en sentido horario tiene su rotación reducida por el reductor (7-F) que transmite el movimiento rotacional para la barra de rosca trapezoidal (7-H) cuya rotación da engranaje sobre las cremalleras de los dobleces (7-I-2) de la tapa de la exclusiva (7-I)
20 transforma el movimiento radial en movimiento axial de la tapa de la exclusiva (7-I) que se disloca para la derecha, cerrando el paso de los productos por el soporte y distribuidor de aire (6-D) cuando las vigas longitudinales (7-I-1) quedan posicionadas bajo el soporte y distribuidor de aire (6-D); el movimiento es encerrado cuando la tapa de la exclusiva (7-I) se apoya en la llave de posición de abertura (7-K) que emite una

señal para el controlador lógico programable (11), este que entonces cesa de emitir señal eléctrico para el motor (7-G);

3) Se acciona la alimentación de los productos en el soporte y distribuidor de aire (6-D); para recorrer esta alimentación, o controlador lógico programable (11) envía señal eléctrico para os motores (2-A) e (3-B) para que o transportador horizontal (2) e o transportador vertical (3) conduzcan os productos hasta el bocal de alimentación de producto (4-A) de la chimenea (4) que caen por gravedad e desordenadamente no soporte el distribuidor de aire (6-D); al mismo tiempo el conjunto de emparejamiento es accionado por el controlador lógico programable (11) que envía señal eléctrico para o motor (5-I) que al girar en sentido horario tiene su torque ampliado por el reductor (5-H) que transmite el movimiento rotacional para o piño central (5-F) cuya rotación acciona, por correas u otro componente similar, los piñones de diente único (5-E) que transmiten el movimiento para las barras de rosca trapezoidal (5-K) y, consecuentemente, para las puercas flange (5-L) que debido a las roscas internas pasan a tener movimiento axial para la derecha; el movimiento de las puercas flange (5-L) causa el desplazamiento también de las astas de fijación (5-L-1) y del cepillo emparejador (5-M); cuando la puerca flange (5-L) de la derecha se apoya en la llave de posición derecha (5-O), la llave (5-O) emite un señal para el controlador lógico programable (11) que cesa la emisión del señal eléctrico para el motor (5-I) y pasa a emitir nuevo señal eléctrico para el motor (5-I) de forma que el motor (5-I) pase a girar en sentido opuesto haciendo con que el desplazamiento del conjunto de emparejamiento sea para la izquierda hasta que la puerca flange (5-L) de la izquierda se apoye en la llave de posición izquierda (5-P) que emite señal para el controlador lógico programable (11), cesando nuevamente la emisión de la señal eléctrica para el motor (5-I) y pasando a emitir nueva señal eléctrica para el motor (5-I) de forma que el motor (5-I) pase a girar en sentido opuesto,

siguiendo así consecutivamente; esta operación ocurrirá durante un tiempo determinado cuando el controlador lógico programable (11) cesa la emisión de las señales eléctricas para los motores (2-A), (3-B) y (5-I) y activa el sensor de nivel (5-N) para que este realice la medición de la presencia o ausencia de materia sólida en la luz del nivel de la misma línea del lado inferior del cepillo emparejador (5-M); si no hubiera detección de materia sólida por el sensor de nivel (5-N), el controlador lógico programable (11) desactiva el sensor de nivel (5-N) y reinicia la emisión de las señales eléctricas para los motores (2-A), (3-B) y (5-I), realizando nuevamente la alimentación de los productos por tiempo determinado; cuando el sensor de nivel (5-N) detecta la presencia de materia sólida, la etapa de alimentación de los productos en el soporte y distribuidor de aire (6-D) está encerrada;

4) Se cierra el pasaje de productos por el soporte y distribuidor de aire (64-D) a través del cierre de la tapa de la exclusiva (74-I), de forma que las vigas longitudinales (74-I-1) permanezcan posicionadas exactamente bajo la luces presentes en el soporte y distribuidor de aire (64-D); esta operación ocurre a través de la emisión de una señal eléctrica del controlador lógico programable (11) para el motor (74-G) que al girar en sentido horario tiene su rotación reducida por el reductor (74-F) que transmite el movimiento rotacional para la barra de rosca trapezoidal (74-H) cuya rotación del engranaje sobre las cremalleras de los dobleces (74-I-2) de la tapa de la exclusiva (74-I) transforma el movimiento radial en movimiento axial de la tapa de la exclusiva (74-I) que se disloca para la derecha, cerrando el pasaje de los productos por el soporte y distribuidor de aire (64-D) cuando las vigas longitudinales (74-I-1) quedan posicionadas bajo el soporte y distribuidor de aire (64-D); el movimiento es encerrado cuando la tapa de la exclusiva (74-I) se acerca a la llave de posición de abertura (74-K) que emite un

señal para el controlador lógico programable (11), este que entonces cesa de emitir señal eléctrica para el motor (74-G);

5 5) Se abre el pasaje de productos por el soporte y distribuidor de aire (6-D) para que los productos caigan por gravedad por el equipo hasta permanecer contenidos en el soporte y distribuidor de aire (64-D); esta operación ocurre a través de la emisión de una señal eléctrica del controlador lógico programable (11) para el motor (7-G) que al girar en sentido anti-horario tiene su rotación reducida por el reductor (7-F) que transmite el movimiento rotacional para la barra de rosca trapezoidal (7-H) cuya rotación da engranaje bajo las cremalleras de los dobleces (7-I-2) de la tapa de la exclusiva (7-I)

10 transforma el movimiento radial en movimiento axial de la tapa de la exclusiva (7-I) que se disloca para la izquierda, abriendo el pasaje de los productos por el soporte y distribuidor de aire (6-D) cuando las vigas longitudinales (7-I-1) quedan posicionadas bajo los soportes principales del producto (6-D-1), el soporte secundario derecho del producto (6-D-2), y el soporte secundario izquierdo del producto (6-D-3); el movimiento

15 es encerrado cuando la tapa de la exclusiva (7-I) se aproxima de la llave de posición de cierre (7-L) que emite una señal para el controlador lógico programable (11), este que entonces cesa de emitir señal eléctrica para el motor (7-G);

6) Se cierra nuevamente el pasaje de productos por el soporte y distribuidor de aire (6-D) conforme la etapa 2 y se acciona nuevamente la alimentación de los productos en el soporte y distribuidor de aire (6-D) conforme la etapa 3;

20

7) Se cierra el pasaje de productos por el soporte y distribuidor de aire (63-D) a través del cierre de la tapa de la exclusiva (73-I), de forma que las vigas longitudinales (73-I-1) permanezcan posicionadas exactamente bajo los espacios presentes en el soporte y distribuidor de aire (63-D); esta operación ocurre a través de la emisión de una señal

25 eléctrica del controlador lógico programable (11) para el motor (73-G) que al girar en

sentido horario tiene su rotación reducida por el reductor (73-F) que transmite el movimiento rotacional para la barra de rosca trapezoidal (73-H) cuya rotación del engranaje bajo las cremalleras de los dobleces (73-I-2) de la tapa de la exclusiva (73-I) transforma el movimiento radial en movimiento axial de la tapa de la exclusiva (73-I) que se disloca para la derecha, cerrando el pasaje de los productos por el soporte y distribuidor de aire (63-D) cuando las vigas longitudinales (73-I-1) quedan posicionadas bajo el soporte y distribuidor de aire (63-D); el movimiento es encerrado cuando la tapa de la exclusiva (73-I) acerca en la llave de posición de abertura (73-K) que emite una señal para el controlador lógico programable (11), este que entonces cesa de emitir señal eléctrico para el motor (73-G);

8) Se abre nuevamente el pasaje de productos por el soporte y distribuidor de aire (6-D) para que los productos caigan por gravedad por el equipo hasta que permanezcan contenidos en el soporte y distribuidor de aire (63-D), conforme la etapa 5;

- Se repite el proceso de alimentación de productos para los demás soportes y distribuidores de aire (62-D, 61-D y 6-D); a pesar de ser el proceso más recomendado, no es necesario haber la alimentación de todos los soportes y distribuidores de aire;

9) Se cierra la exclusiva de descarga (9); para esta operación el controlador lógico programable emite señal eléctrico para el motor (9-E) que al girar en sentido horario tiene su torque ampliado por el reductor (9-D) haciendo el rotor (9-F) girar hasta el cierre de la exclusiva de descarga (9);

10) Se inicia el secado de los productos; para esta operación, el controlador lógico programable (11) envía señal de inicio y funcionamiento de la unidad generadora de calor (UC); el secado de los productos ocurre a través del pasaje de aire caliente y seco por los agujeros existentes en las vigas longitudinales (7-I-1, 71-I-1, 72-I-1, 73-I-1 y 74-I-1) y en los soportes y distribuidores de aire (6-D, 61-D, 62-D, 63-D y 64-D); la línea de

altura de los agujeros existentes en los distribuidores de aire (6-D, 61-D, 62-D, 63-D y 64-D) no va hasta el final de las chapas para no haber camino preferencial del aire sin el pasaje del mismo por los productos; el secado ocurre por tiempo previamente determinado, cuando el controlador lógico programable (11) envía señal de
5 desligamiento de la unidad generadora de calor (UC);

11) Se abre el pasaje de productos por el soporte y distribuidor de aire (64-D) para que los productos caigan por gravedad por el equipo hasta permanecer contenidos en la cámara de descanso (8); esta operación ocurre a través de la emisión de una señal eléctrica del controlador lógico programable (11) para el motor (74-G) que al girar en
10 sentido anti-horario tiene su torque ampliado por el reductor (74-F) que transmite el movimiento rotacional para la barra de rosca trapezoidal (74-H) cuya rotación del engranaje sobre las cremalleras de los dobleces (74-I-2) de la tapa de la exclusiva (74-I) transforma el movimiento radial en movimiento axial de la tapa de la exclusiva (74-I) que se disloca para la izquierda, abriendo el pasaje de los productos por el soporte y
15 distribuidor de aire (64-D) cuando las vigas longitudinales (74-I-1) quedan posicionadas bajo los soportes principales de producto (64-D-1), el soporte secundario derecho de producto (64-D-2), y el soporte secundario izquierdo de producto (64-D-3); el movimiento es encerrado cuando la tapa de la exclusiva (74-I) toca la llave de posición de cierre (74-L) que emite una señal para el controlador lógico programable (11), este que
20 entonces cesa de emitir señal eléctrico para el motor (74-G);

- Se repite el proceso de abertura del pasaje de productos para que los productos caigan por gravedad por el equipo hasta permanecer contenidos en la cámara de descanso (8) para los demás soportes y distribuidores de aire (63-D, 62-D, 61-D y 6-D); los productos permanecen en la cámara de descanso por tiempo determinado para que

ocurra la migración de la humedad de los productos mas húmedos para los más secos de forma a obtener una humedad más homogénea de la masa de productos;

12) Se cierra el pasaje de productos por el soporte y distribuidor de aire(6-D) conforme la etapa 2;

5 13) Se abre la exclusiva de descarga (9); para esta operación el controlador lógico programable emite señal eléctrico para el motor (9-E) que al girar en sentido anti-horario tiene su rotación reducida por el reductor (9-D) haciendo el rotor (9-F) girar hasta la abertura de la exclusiva de descarga (9);

- Se reinicia todo el proceso a partir de la etapa 2 de forma a obtener la re-
10 homogeneización y la recirculación de los productos cuantas veces fueren necesarias hasta que la humedad media de los productos alcance el valor deseado, la remoción de los productos secos ocurre a través do ducto de salida (3-C) do transportador vertical (3).

15 **4. “SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ Y SIMILARES”,** de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por, proceso de secado no tener restricción de humedad inicial del producto a ser secado.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

CÓPIA OFICIAL
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção.
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número PI 0902065-9 de 22/06/2009. ✓

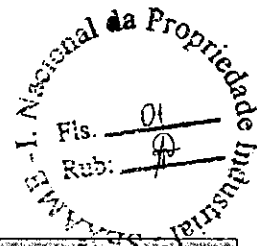
Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.

SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamento de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA / CGPROP





PI0902065-9



Espaço reservado para o proponente

DEPÓSITO DE PEDIDO DE PATENTE OU DE CERTIFICADO DE ADIÇÃO

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de um privilégio na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: **FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO - PARAGUAIO, DIVORCIADO, ENGº. ELETRICISTA**

1.2 CNPJ/CPF: **48039055091**

1.3 Endereço completo: **R MINAS GERAIS, Nº 2.465 - AP. 71 - CENTRO - CASCAVEL - PARANÁ**

1.4 CEP: **85812-030**

1.5 Telefone: **(45) 3526-5592** 1.6 Fax: ()

1.7 E-mail: **administracao@coolseed.com.br**

☐ continua em folha anexa

2. Natureza: ☒ Invenção ☐ Modelo de Utilidade ☐ Certificado de Adição

Escreva, obrigatoriamente, e por extenso, a Natureza desejada: **PATENTE DE INVENÇÃO**

3. Título da Invenção, Modelo de Utilidade ou Certificado de Adição (54):

"SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES".

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão: do pedido Nº : Data de Depósito: / /

5. Prioridade: ☐ interna ☐ unionista

O depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s)

Pais ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito
		/ /
		/ /
		/ /

6. Inventor (72):

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)

6.1 Nome: **FRANCISCO MARIA AYALA BARRETO - PARAGUAIO, DIVORCIADO,**

6.2 Qualificação: **ENGº. ELETRICISTA** 6.3 CPF: **48039055091**

6.4 Endereço completo: **R MINAS GERAIS, Nº 2.465 - CENTRO - CASCAVEL - PARANÁ**

6.5 CEP: **85812-030**

6.6 Telefone: **(45) 3526-5592** 6.7 Fax: ()

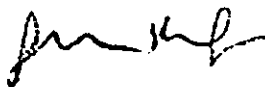
6.8 E-mail: **administracao@coolseed.com.br**

☐ continua em folha anexa

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.

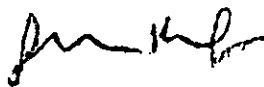


SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

“SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES”.

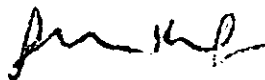
Refere-se a presente Patente de Invenção a um equipamento de secagem em bandejas de alta eficiência aplicado em
 05 grãos e sementes, particularmente em café, que objetiva a secagem uniforme de pequenos a grandes fluxos de produtos, utilizando ventilação forçada e movimentação do produto por gravidade e por elevação vertical, intercalando com períodos de descanso para permitir a migração da umidade do interior grão. O equipamento de secagem da presente patente substitui
 10 etapas de secagem de grãos e sementes em terreiro ou outros processos convencionais, trazendo vantagens de possibilitar agilidade na secagem, segurança alimentar não estar sujeito às intempéries do clima, ser autolimpante, possuir versatilidade, realizar a secagem de produtos sem limites de umidade inicial e reduzir perdas e custos.

15 Como é de conhecimento dos meios técnicos ligados à secagem de grãos e sementes, particularmente o café, atualmente são utilizados processos de secagem inicial em terreiros de chão ou suspenso e final em secadores rotativos ou vibratórios verticais. No primeiro processo, os grãos são espalhados e revolvidos por rastelos
 20 constantemente sobre piso de cimento, tijolo, chão batido, asfalto, ou similar, exigindo mão-de-obra constante e lonas para recobrimento em casos de chuvas; em precárias condições sanitárias, nos terreiros suspensos, os grãos são espalhados e revolvidos sobre uma ou mais telas que permitem uma secagem mais dinâmica devido à passagem de ar também por baixo, no
 25 entanto é um processo que também exige mão-de-obra constante e está sujeito às intempéries do clima. Os processos por equipamentos, secadores rotativos e vibratórios verticais, utilizam ar aquecido por queima de lenha ou

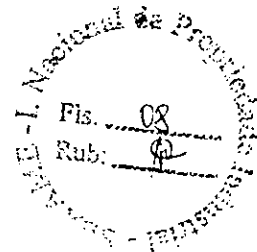
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



carvão vegetal e realizam a passagem de ar pela massa de grãos. São processos relativamente ineficazes já que requerem uma pré-secagem em terreiros, isso porque os grãos de café, nos estágios iniciais da secagem, eliminam uma substância pegajosa sobre o tegumento capaz de formar um aglomerado de massa de grãos que prejudica toda a dinâmica do processo; e, como nos terreiros a secagem é mais lenta e os grãos são constantemente revolvidos por rastelo, a aglomeração da massa de grãos não vai ocorrer. Somente após a secagem parcial dos grãos e eliminação da substância pegajosa nos terreiros, o tegumento dos grãos tornar-se-ão mais rígidas e com maior resistência mecânica, para então poderem ser submetidos à secagem em secadores rotativos e vibratórios verticais, por apresentar maior fluidez e resistência mecânica.

Fazendo-se buscas nos bancos de patentes brasileiros e internacionais, encontramos no estado da arte as seguintes patentes:

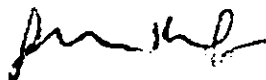
Patente Brasileira MU 8601842-6, que revela um pré-secador rotativo vertical termo-aerado para café e outros grãos composto por escorredor aerado, peneira de escorrimento, ventilador de aeração e sarda do produto escorrido, elevador, cone rotativo termo-aerado, cone interno, anéis de contenção, prato de descarga, anel de escoamento, raspador, ventilador de termo-aeração, e forno para aquecimento do ar de pré-secagem. O equipamento pode executar as funções de escorrer, pré-secar ou secar o produto.

Patente Brasileira PI 0403421-0 que revela um secador de grãos de fluxo concorrente para a secagem e de fluxo contracorrente para o resfriamento, com sistema de sucção ou de insuflação de ar que proporciona uma secagem uniforme demandando baixa entalpia

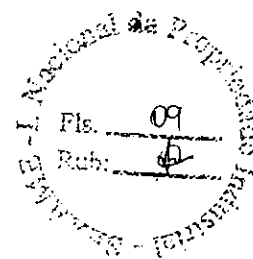
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



específica, sem causar danos por estresse térmico aos grãos, preservando suas características originais. Tem aplicação comercial em secagem de café e de arroz em fazendas com unidade de processamento com alta capacidade de secagem.

- 05 Patente Brasileira PI 0404242-5 que revela sistema de secagem de produtos agrícolas em leito fluidizado que utiliza como fonte energia térmica a combustão de lenha, óleo ou gás, ou ainda água quente, fluido térmico ou vapor. O sistema realiza a recirculação de ar e de grãos de café de forma a reduzir o consumo de energia térmica e elétrica.
- 10 Este sistema é tecnicamente inviável pois não remove umidade do ar e simplesmente acrescenta calor sensível ao mesmo, sendo que nas sucessivas passagens do ar pela massa de grãos ocorrerá a saturação do mesmo, acarretando no mínimo efeito (ou nenhum) na secagem de grãos, devido ao fato de que as propriedades psicrométricas deste ar já não permitirão a
- 15 absorção de umidade.

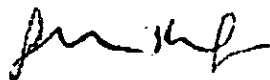
- Patente Brasileira PI 0104244-0 que revela uma estrutura de secador tubular vertical de sementes, principalmente de culturas tipo café e outras, composta por um reservatório secador, uma base cônica central, uma câmara para distribuição de ar, aerodutos, um funil de
- 20 carregamento e dois tubos concêntricos centrais. No carregamento, as sementes escoam pelos tubos concêntricos e entram no reservatório de modo uniforme. A descarga é realizada por um duto central no processo inverso ao carregamento. Um conjunto de aerodutos helicoidais verticais laterais distribuem o fluxo de ar uniforme em toda a área do secador com a mesma
- 25 vazão e pressão, proporcionando um sistema de distribuição de ar convergente/divergente.

Patente Estadunidense US 6.202.321 que

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

revela um aparelho de secagem de fluxo de ar convectivo para grãos de café e culturas similares, que inclui um recipiente de matéria-prima removível e empilhável que possui uma estrutura de passagem de ar interior se estendendo de preferência da superfície de fundo e da parede lateral para
05 próximo do topo do recipiente. A estrutura de fluxo de ar é configurada para admitir, fluir e transferir ar livremente, através de um orifício ou respiradouro no fundo ou na parede lateral, sobre seu comprimento e largura para dentro e para fora da matéria-prima a ser secada, e para fora do topo do recipiente.

10 Patente Estadunidense US 6,438,862 que revela um sistema secador com distribuição de fluxo de ar para grãos de café ou culturas similares. O recipiente interior do secador que estoca os grãos é preenchido por uma estrutura de rede de passagem de ar que fornece caminhos de passagem de fluxo de ar uniformemente distribuídos. A
15 passagem de fluxo de ar comunica com as aberturas de fluxo de ar nas paredes ou no fundo do recipiente para dividir e admitir o fluxo de ar de secagem por toda a massa de grãos com um grande número de correntes de ar individuais. O resultado do processo é uma secagem mais rápida e com maior uniformidade em toda massa de grãos.

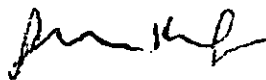
20 Os processos existentes para secagem por equipamentos, bem como os processos revelados nas patentes citadas não foram desenvolvidos para eliminar a necessidade da pré-secagem em terreiros, e apresentam construtividades distintas, com eficiência limitada e com restrições de umidade inicial.

25 “SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES”, objeto da presente patente foi desenvolvido para superar os inconvenientes e limitações dos dispositivos atuais pois

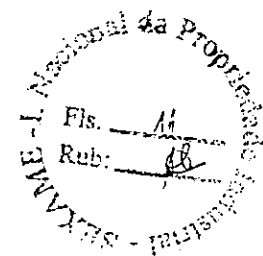
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



realiza a secagem eliminando a necessidade da pré-secagem em terreiro, não está sujeito às intempéries do clima, proporciona segurança alimentar é um equipamento otimizado e com alta eficiência, que permite uma secagem homogênea, causa danos mínimos ao produto, não tem restrição de umidade inicial do produto a ser seco, reduz perdas e custos, é compacto e versátil, auto-limpante e de fácil higienização.

Para melhor compreensão da presente patente são anexadas as seguintes figuras:

Figura 1., que mostra a vista perspectiva superior do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente;

Figura 2., que mostra a vista lateral do secador vertical de bandejas para café e similares com todos os componentes da presente patente ligado a uma unidade geradora de calor, transportador horizontal e transportador vertical;

Figura 3., que mostra a vista superior do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente;

Figura 4., que mostra vista frontal do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente;

Figura 5., que mostra a vista traseira do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente sem as chapas de fechamento traseiro;

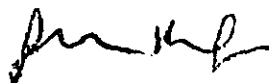
Figura 6., que mostra a vista perspectiva superior explodida do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente;

Figura 7., que mostra a vista perspectiva superior explodida da coifa superior do secador vertical de bandejas para

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

café e similares da presente patente;

Figura 8., que mostra a vista perspectiva superior explodida da cinta de emparelhamento do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente;

05 **Figura 9.**, que mostra a vista perspectiva superior explodida da bandeja de aeração do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente;

Figura 10., que mostra a vista perspectiva superior explodida da cinta da eclusa do secador vertical de bandejas para
10 café e similares da presente patente;

Figura 11., que mostra a vista perspectiva superior explodida do colarinho de eclusa de descarga do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente;

Figura 12., que mostra a vista aumentada
15 das peças menores do secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente; e

Figura 13., que mostra o fluxograma do processo de secagem realizado pelo secador vertical de bandejas para café e similares da presente patente.

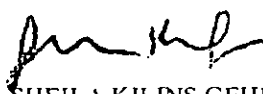
20 As pesquisas e desenvolvimentos do secador da presente patente objetivaram resolver os seguintes problemas os quais foram resolvidos conforme a seguir descritos:

O café cereja não se comporta bem em secadores rotativos e vibratórios, sendo necessário pré-secar em terreiro
25 convencional ou suspenso, pois a resistência mecânica do tegumento é baixa, podendo esmagar, liberando substância pegajosa e colar um fruto ao outro, aglomerando.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

A utilização do terreiro suspenso com tela inferior, embora tenha sido uma evolução, pois aumenta a eficiência devido a entrada inferior ainda não apresenta uma alta troca térmica e mássica com o ar ambiente ventilado naturalmente e pelo revolvimento manual com
05 rastelos, necessitando de muita mão de obra, de área de tela muito grande e consequentemente instalações enormes e grande investimento para maiores produções decorrentes de colheitas mecanizadas.

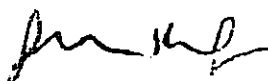
O café despulpado e desmucilado possui uma camada de proteção denominada pergaminho que na saída da lavagem
10 após desmucilação necessita ir ao terreiro para eliminar a água superficial para permitir a secagem nos secadores convencionais e portanto com os mesmos problemas de mão de obra e eficiência e higiene já citados. Neste caso os cuidados devem ser redobrados, pois o fruto já está despulpado e a semente se encontra desprotegida. Na atualidade há uma grande tendência
15 dos processos migrarem para este sistema, pois agiliza a secagem.

Face aos problemas citados projetou-se e construiu-se um protótipo do secador vertical da presente patente, buscando não ter os mesmos problemas observados, porém em um primeiro teste observou que a fluidez vertical do café cereja é dificultada pela presença de
20 suportes de sustentação, pois forma um bloco úmido que com qualquer mínima área de apoio mantêm-se preso não descendo. A solução para este problema foi modificar o projeto, adotando-se um nível de coluna de café na mesma altura do vértice da pirâmide do suporte distribuidor de ar e retirando-se todos suportes horizontais que estavam no caminho de descida
25 do café. Observou-se ainda que para fluir em descida o café necessitava de um ângulo mínimo da pirâmide do suporte distribuidor de ar, solucionando-se este problemas com ensaios práticos de determinação deste ângulo

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

concluindo-se por adotar ângulo de escoamento mínimo de 50 graus, com ângulo preferido de 60 graus. Em um primeiro teste adotou-se perfurações em toda a altura das faces da pirâmide do suporte distribuidor de ar para passagem de ar e em consequência das soluções adotadas e comentadas 05 criou-se, com a limitação do nível de café até o cume da pirâmide, um problema de que o ar de secagem poderia sair preferencialmente pela parte mais alta das faces da pirâmide, devido a redução de mais de 40% do volume do café durante a secagem (pequena camada de café a ser vencida nesta parte). A solução para este problema foi ampliar a área cega partindo do 10 vértice para baixo e perfurando-se a chapa da eclusa, criando-se caminhos equivalentes do ar na base da camada e nas laterais da pirâmide, através de adoção de distâncias otimizadas entre as bases da pirâmide. Foi calculada a redução de volume esperada e com isto dimensionada em aproximadamente 15 cm a altura da área cega.

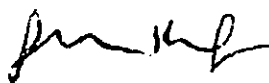
15 O projeto otimizado do secador da presente patente trouxe as seguintes vantagens adicionais:

- versatilidade e flexibilidade nos tempos e capacidades;
- secagem de produtos com baixa fluidez;
- 20 - pré-secagem de produtos em substituição a processos e secadores estáticos;
- secagem de produtos sem limitação de umidade inicial;
- uso de qualquer fonte de ar de secagem;
- 25 - permite secagem homogênea pela movimentação;
- causa mínimo dano ao produto. por não

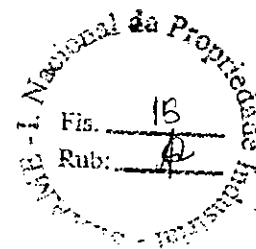
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



haver atritos; e

- facilidade de limpeza por ser auto limpante.

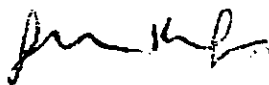
O equipamento para o processo de secagem da presente patente, conforme mostrado nas figuras é composto por uma unidade geradora de calor (UC), dotada um duto de ar quente (TA), com um bocal de conexão (BC); por uma moega de alimentação de produto a ser recirculado (1) de formato prismático tronco-piramidal oco; por um transportador horizontal (2) convencional para alimentação e recirculação do produto, dotada de um motor de acionamento (2-A) convencional; por um transportador vertical (3) convencional para o transporte vertical do produto, dotado de um duto de alimentação superior (3-A), de um motor de acionamento (3-B) convencional, e de um duto de saída de produto seco (3-C); por uma coifa superior (4) de formato prismático tronco-piramidal oco, dotada de um bocal de alimentação de produto (4-A) e de quatro aberturas de saída de ar exausto (4-B) distribuídas radialmente na coifa (4), cada uma com uma tampa (4-B-1) com abertura na frente; por uma cinta de emparelhamento (5) de formato prismático retangular, dotada de duas chapas laterais (5-A), de duas chapas frontais (5-B), de duas chapas perfil laterais (5-C) de formato em "U" posicionadas na parte frontal das chapas laterais (5-A), de quatro mancais (5-D) do tipo flange convencionais, cada um instalado próximo da borda das chapas frontais (5-B), de dois pinhões com dentes únicos (5-E) instalados nos mancais (5-D), de um pinhão central (5-F) com dentes duplos instalado na parte central, de um suporte do redutor (5-G) de formato em "U" com abas extensoras nas extremidades para instalação do pinhão central (5-F), de um redutor (5-H) instalado no suporte do redutor (5-G) e conectado no pinhão central (5-F) de um motor (5-I) instalado no

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

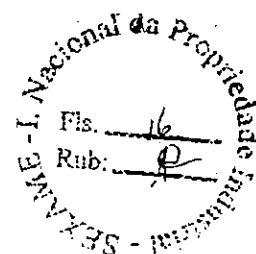
CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.

51



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



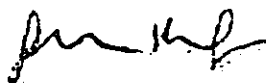
reductor (5-G), de três vigas de sustentação (5-J) de formato prismático retangular posicionadas na parte superior das chapas frontais (5-B), de duas barras de rosca trapezoidal (5-K) de formato cilíndrico, cada uma com pontas conectadas nos dois mancais de chapa (5-D) e nos pinhões de dente 05 único (5-E), de quatro porcas flange (5-L) posicionadas de duas em duas envoltentes das barras de rosca trapezoidal (5-K) com rosca interna, cada uma com uma haste de fixação (5-L-1) de formato prismático em "L" inclinado e conectada a uma plaina emparelhadora (5-M) de formato prismático retangular, de um sensor de nível (5-N) posicionado na mesma 10 linha do lado inferior da plaina emparelhadora (5-M), de uma chave de posição direita (5-O) posicionada no final do curso direito de uma das porcas flange (5-L) da direita e de uma chave de posição esquerda (5-P) posicionada no final do curso esquerdo de uma das porcas flange (5-L) da esquerda; por uma bandeja de aeração (6) de formato prismático retangular, dotada de três 15 chapas laterais (6-A) de formato em "U" nos lados maiores, de uma chapa frontal (6-B) de formato retangular com uma dobra em "U" nos lados maiores, e com cinco furos (6-B-1) em formato de trapézio distribuídos longitudinalmente na chapa, de duas tampas de limpeza (6-C) de formato retangular com uma dobra perpendicular no lado superior, e com elementos 20 de articulação (6-C-1) no lado inferior instalados na chapa frontal (6-B) que possibilitam abertura e fechamento da tampa de limpeza (6-C) instalada na frente da chapa frontal (6-B), de um suporte e distribuidor de ar (6-D) com suportes principais de produto (6-D-1) de formato prismático triangular oco com o ângulo da lateral (escorregamento) podendo variar de 50° a 70°, 25 preferentemente 60°, com as bordas arredondadas e com furos na chapa até determinada altura para passagem de ar, com suporte secundário direito de produto (6-D-2) de formato retangular inclinado no mesmo ângulo da lateral

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

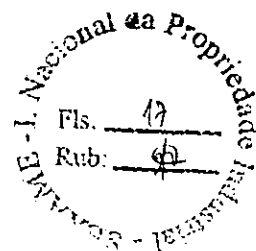
CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.

44



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



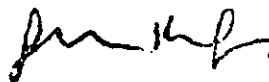
dos suportes principais, com uma dobra estreita na borda superior e com furos na chapa até determinada altura para passagem de ar suporte secundário esquerdo de produto (6-D-3) de formato retangular inclinado no mesmo ângulo da lateral dos suportes principais, com uma dobra larga na
05 borda superior e com furos na chapa até determinada altura para passagem de ar, e com rampas de auxílio (6-D-4) de formato trapezoidal com uma dobra perpendicular no lado maior e conectado nas placas (6-A) e (6-B), e de um sensor de nível (6-E) posicionado na parte inferior do suporte e distribuidor de ar (6-D); por uma cinta da eclusa (7) dotada de duas chapas
10 laterais (7-A) de formato prismático retangular com dobras paralelas de fixação de formato em “L” nas extremidades menores, de duas chapas frontais (7-B) com dobras perpendiculares de fixação nas extremidades menores, de duas chapas perfil (7-C) de formato prismático retangular com uma dobra de formato em “S” na extremidade maior superior e uma dobra de
15 formato em “L” na extremidade maior inferior, de dois mancais de chapa (7-D) do tipo flange convencionais, cada um instalado no centro de cada chapa frontal (7-B), de um suporte do redutor (7-E) de formato em “U” não arredondado com abas extensoras nas extremidades instalado na frente de um dos mancais (7-D), de um redutor (7-F) instalado no suporte do redutor
20 (7-E) e conectado em um dos mancais (7-D), de um motor (7-G) conectado no redutor (7-F), de uma barra de rosca trapezoidal (7-H) de formato cilíndrico com engrenagem instalada nos dois mancais de chapa (7-D), no suporte do redutor (7-E) e no redutor (7-F), de uma tampa da eclusa (7-I) de formato de estrado, com vigas longitudinais (7-I-1) de formato prismático
25 retangular com furos nas suas superfícies superiores e inferiores, com dois perfis (7-I-2) inteiriças na tampa da eclusa (7-I) de formato em “L” instaladas nas extremidades menores das vigas longitudinais (7-I-1) com

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.

31



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

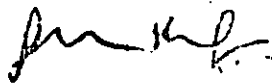
uma cremalheira na parte inferior, e com rodinhas (7-I-3) instaladas sob as dobras (7-I-2) que rolam sobre as dobras de formato em "S" das chapas perfil (7-C), de três vigas de sustentação (7-J) de formato prismático retangular posicionadas sob a tampa da eclusa (7-I), de uma chave de 05 posição de abertura (7-K) posicionada no final do curso de abertura da tampa da eclusa (7-I), e de uma chave de posição de fechamento (7-L) posicionada no final do curso de fechamento da tampa da eclusa (7-I); por uma bandeja de aeração (61) com a mesma construtividade da bandeja de aeração (6); por uma cinta da eclusa (71) com a mesma construtividade da cinta da eclusa (7); 10 por uma bandeja de aeração (62) com a mesma construtividade da bandeja de aeração (6); por uma cinta da eclusa (72) com a mesma construtividade da cinta da eclusa (7), e assim por diante compondo módulos que variam em quantidade de acordo com o dimensionamento do equipamento para cada processo de secagem; por uma câmara de descanso (8) de formato prismático 15 tronco-piramidal oco; por uma eclusa de descarga (9) de formato prismático retangular, dotado de duas laterais (9-A), com dobra inclinada no lado superior, de duas cabeceiras (9-B) de formato retangular, com uma aba lateral (9-B-1), e com um furo (9-B-2) circular localizado no centro da aba lateral (9-B-1), de um mancal (9-C) do tipo flange, instalado em uma das 20 cabeceiras (9-B), de um redutor (9-D) instalado na outra cabeceira (9-B), de um motor (9-E) instalado no redutor (9-D), de um rotor (9-F) com um eixo (9-F-1) de formato cilíndrico instalado no mancal de chapa (9-C) e no redutor (9-D), e com um anteparo (9-F-2) de formato prismático triangular; por quatro pés da estrutura (10) para sustentação; e por um controlador 25 lógico programável (11).

O processo de secagem realizado pelo secador vertical de bandejas da presente patente ocorre em regime

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



descontínuo e intermitente, sendo que não há restrição de umidade inicial do produto a ser seco. Conforme mencionado anteriormente, o secador é constituído por módulos que variam em quantidade de acordo com o dimensionamento, e, para a descrição do processo, serão considerados os 05 cinco módulos ilustrados nas figuras. O processo de secagem realizado pelo secador vertical de bandejas da presente patente ocorre pelas seguintes etapas:

1) Alimenta-se manual ou automaticamente os produtos a serem secos na moega de alimentação (1) que caem por 10 gravidade diretamente no transportador horizontal (2);

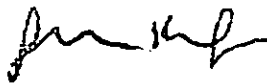
2) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) através do fechamento da tampa da eclusa (7-I), de forma que as vigas longitudinais (7-I-1) permaneçam posicionadas exatamente sob os vãos presentes no suporte e distribuidor de ar (6-D); esta 15 operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (7-G) que ao girar em sentido horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (7-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (7-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (7-I-2) da tampa da eclusa (7- 20 I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (7-I) que desloca-se para a direita, fechando a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) quando as vigas longitudinais (7-I-1) ficam posicionadas sob o suporte e distribuidor de ar (6-D); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (7-I) encosta na chave de posição de 25 abertura (7-K) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (7-G);

3) Aciona-se a alimentação dos produtos no

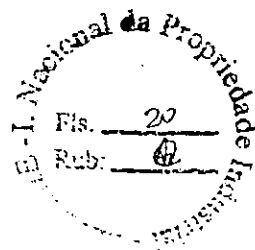
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



suporte e distribuidor de ar (6-D); para ocorrer esta alimentação, o controlador lógico programável (11) envia sinal elétrico para os motores (2-A) e (3-B) para que o transportador horizontal (2) e o transportador vertical (3) conduzam os produtos até o bocal de alimentação de produto (4-A) da coifa (4) que caem por gravidade e desordenadamente no suporte e distribuidor de ar (6-D); ao mesmo tempo o conjunto de emparelhamento é acionado pelo controlador lógico programável (11) que envia sinal elétrico para o motor (5-I) que ao girar em sentido horário tem seu torque ampliado pelo redutor (5-H) que transmite o movimento rotacional para o pinhão central (5-F) cuja rotação aciona, por correias ou outro componente similar, os pinhões de dente único (5-E) que transmitem o movimento para as barras de rosca trapezoidal (5-K) e, conseqüentemente, para as porcas flange (5-L) que devido às roscas internas passam a ter movimento axial para a direita; o movimento das porcas flange (5-L) causa o deslocamento também das hastes de fixação (5-L-1) e da plaina emparelhadora (5-M); quando a porca flange (5-L) da direita encosta na chave de posição direita (5-O), a chave (5-O) emite um sinal para o controlador lógico programável (11) que cessa a emissão do sinal elétrico para o motor (5-I) e passa a emitir novo sinal elétrico para o motor (5-I) de forma que o motor (5-I) passe a girar em sentido oposto fazendo com que o deslocamento do conjunto de emparelhamento seja para a esquerda até que a porca flange (5-L) da esquerda encoste na chave de posição esquerda (5-P) que emite sinal para o controlador lógico programável (11), cessando novamente a emissão do sinal elétrico para o motor (5-I) e passando a emitir novo sinal elétrico para o motor (5-I) de forma que o motor (5-I) passe a girar em sentido oposto, seguindo assim consecutivamente; esta operação ocorrer durante um tempo determinado quando o controlador lógico programável (11) cessa a emissão

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



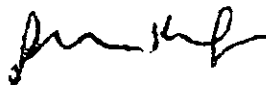
dos sinais elétricos para os motores (2-A), (3-B) e (5-I) e ativa o sensor de nível (5-N) para que este realize a medição da presença ou ausência de matéria sólida no vão do nível da mesma linha do lado inferior da plaina emparelhadora (5-M); se não houver detecção de matéria sólida pelo sensor 05 de nível (5-N), o controlador lógico programável (11) desativa o sensor de nível (5-N) e reinicia a emissão dos sinais elétricos para os motores (2-A), (3-B) e (5-I), realizando novamente a alimentação dos produtos por tempo determinado; quando o sensor de nível (5-N) detecta a presença de matéria sólida, a etapa de alimentação dos produtos no suporte e distribuidor de ar 10 (6-D) está encerrada;

4) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (64-D) através do fechamento da tampa da eclusa (74-I), de forma que as vigas longitudinais (74-I-1) permaneçam posicionadas exatamente sob os vãos presentes no suporte e distribuidor de 15 ar (64-D); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (74-G) que ao girar em sentido horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (74-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (74-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (74-I-2) da tampa da eclusa 20 (74-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (74-I) que desloca-se para a direita, fechando a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (64-D) quando as vigas longitudinais (74-I-1) ficam posicionadas sob o suporte e distribuidor de ar (64-D); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (74-I) encosta 25 na chave de posição de abertura (74-K) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (74-G):

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

5) Abre-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) para que os produtos caiam por gravidade pelo equipamento até permanecerem contidos no suporte e distribuidor de ar (64-D); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (7-G) que ao girar em sentido anti-horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (7-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (7-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (7-I-2) da tampa da eclusa (7-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (7-I) que desloca-se para a esquerda, abrindo a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) quando as vigas longitudinais (7-I-1) ficam posicionadas sob os suportes principais de produto (6-D-1), o suporte secundário direito de produto (6-D-2), e o suporte secundário esquerdo de produto (6-D-3); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (7-I) encosta na chave de posição de fechamento (7-L) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (7-G);

6) Fecha-se novamente a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) conforme a etapa 2 e aciona-se novamente a alimentação dos produtos no suporte e distribuidor de ar (6-D) conforme a etapa 3;

7) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (63-D) através do fechamento da tampa da eclusa (73-I), de forma que as vigas longitudinais (73-I-1) permaneçam posicionadas exatamente sob os vãos presentes no suporte e distribuidor de ar (63-D); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (73-G) que ao girar em

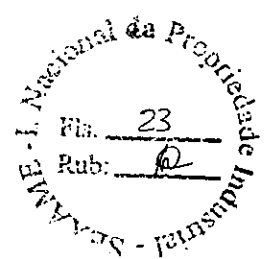
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



sentido horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (73-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (73-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (73-I-2) da tampa da eclusa (73-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da
05 eclusa (73-I) que desloca-se para a direita, fechando a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (63-D) quando as vigas longitudinais (73-I-1) ficam posicionadas sob o suporte e distribuidor de ar (63-D); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (73-I) encosta na chave de posição de abertura (73-K) que emite um sinal para o
10 controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (73-G);

8) Abre-se novamente a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) para que os produtos caiam por gravidade pelo equipamento até permanecerem contidos no suporte e
15 distribuidor de ar (63-D), conforme a etapa 5;

- Repete-se o processo de alimentação de produtos para os demais suportes e distribuidores de ar (62-D, 61-D e 6-D); apesar de ser o processo mais recomendado, não é necessário haver a alimentação de todos os suportes e distribuidores de ar;

20 9) Fecha-se a eclusa de descarga (9); para esta operação o controlador lógico programável emite sinal elétrico para o motor (9-E) que ao girar em sentido horário tem seu torque ampliado pelo redutor (9-D) fazendo o rotor (9-F) girar até o fechamento da eclusa de descarga (9);

25 10) Inicia-se a secagem dos produtos; para esta operação, o controlador lógico programável (11) envia sinal de início e funcionamento da unidade geradora de calor (UC); a secagem dos produtos

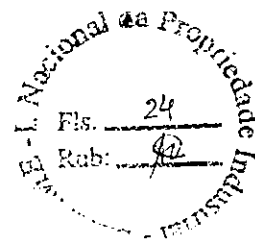
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



ocorre através da passagem de ar quente e seco pelos furos existentes nas vigas longitudinais (7-I-1, 71-I-1, 72-I-1, 73-I-1 e 74-I-1) e nos suportes e distribuidores de ar (6-D, 61-D, 62-D, 63-D e 64-D); a linha de altura dos furos existentes nos distribuidores de ar (6-D, 61-D, 62-D, 63-D e 64-D) não
05 vai até o final das chapas para não haver caminho preferencial do ar sem a passagem do mesmo pelos produtos; a secagem ocorre por tempo previamente determinado, quando o controlador lógico programável (11) envia sinal de desligamento da unidade geradora de calor (UC);

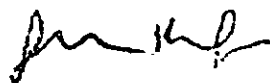
11) Abre-se a passagem de produtos pelo
10 suporte e distribuidor de ar (64-D) para que os produtos caiam por gravidade pelo equipamento até permanecerem contidos na câmara de descanso (8); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (74-G) que ao girar em sentido anti-horário tem seu torque ampliado pelo redutor (74-F) que transmite o
15 movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (74-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (74-I-2) da tampa da eclusa (74-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (74-I) que desloca-se para a esquerda, abrindo a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (64-D) quando as vigas
20 longitudinais (74-I-1) ficam posicionadas sob os suportes principais de produto (64-D-1), o suporte secundário direito de produto (64-D-2), e o suporte secundário esquerdo de produto (64-D-3); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (74-I) encosta na chave de posição de fechamento (74-L) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este
25 que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (74-G);

- Repete-se o processo de abertura da
passagem de produtos para que os produtos caiam por gravidade pelo

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



equipamento até permanecerem contidos na câmara de descanso (8) para os demais suportes e distribuidores de ar (63-D, 62-D, 61-D e 6-D); os produtos permanecem na câmara de descanso por tempo determinado para que ocorra a migração da umidade dos produtos mais úmidos para os mais secos de 05 forma a obter uma umidade mais homogênea da massa de produtos;

12) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) conforme a etapa 2;

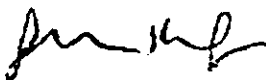
13) Abre-se a eclusa de descarga (9); para esta operação o controlador lógico programável emite sinal elétrico para o 10 motor (9-E) que ao girar em sentido anti-horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (9-D) fazendo o rotor (9-F) girar até a abertura da eclusa de descarga (9);

- Reinicia-se todo o processo a partir da etapa 2 de forma a obter a re-homogeneização e a recirculação dos produtos 15 quantas vezes forem necessárias até que a umidade média dos produtos atinja o valor desejado, que, no caso do café é de 11%; a remoção dos produtos secos ocorre através do duto de saída (3-C) do transportador vertical.

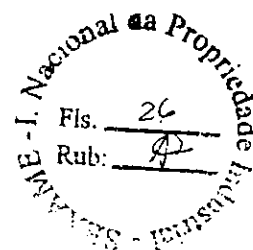
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



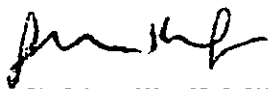
REIVINDICAÇÕES

1. **“SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES”**, composto por uma unidade geradora de calor (UC), dotada um duto de ar quente (TA), com um bocal de 05 conexão (BC); por uma moega de alimentação de produto a ser recirculado (1) de formato prismático tronco-piramidal oco; por um transportador horizontal (2) para alimentação e recirculação do produto, dotada de um motor de acionamento (2-A); por um transportador vertical (3) para o transporte vertical do produto, dotado de um duto de alimentação superior 10 (3-A), de um motor de acionamento (3-B), e de um duto de saída de produto seco (3-C), caracterizado por, por uma coifa superior (4) de formato prismático tronco-piramidal oco, dotada de um bocal de alimentação de produto (4-A) e de quatro aberturas de saída de ar exausto (4-B) distribuídas radialmente na coifa (4), cada uma com uma tampa (4-B-1) com abertura na 15 frente; por uma cinta de emparelhamento (5) de formato prismático retangular, dotada de duas chapas laterais (5-A), de duas chapas frontais (5-B), de duas chapas perfil laterais (5-C) de formato em “U” posicionadas na parte frontal das chapas laterais (5-A), de quatro mancais (5-D) do tipo flange convencionais, cada um instalado próximo da borda das chapas 20 frontais (5-B), de dois pinhões com dentes únicos (5-E) instalados nos mancais (5-D), de um pinhão central (5-F) com dentes duplos instalado na parte central, de um suporte do redutor (5-G) de formato em “U” com abas extensoras nas extremidades para instalação do pinhão central (5-F), de um redutor (5-H) instalado no suporte do redutor (5-G) e conectado no pinhão 25 central (5-F), de um motor (5-I) instalado no redutor (5-G), de três vigas de sustentação (5-J) de formato prismático retangular posicionadas na parte superior das chapas frontais (5-B), de duas barras de rosca trapezoidal (5-K)

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



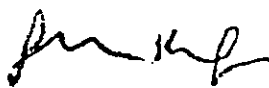
SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

de formato cilíndrico, cada uma com pontas conectadas nos dois mancais de chapa (5-D) e nos pinhões de dente único (5-E), de quatro porcas flange (5-L) posicionadas de duas em duas envolvendo as barras de rosca trapezoidal (5-K) com rosca interna, cada uma com uma haste de fixação (5-L-1) de
05 formato prismático em “L” inclinado e conectada a uma plaina emparelhadora (5-M) de formato prismático retangular, de um sensor de nível (5-N) posicionado na mesma linha do lado inferior da plaina emparelhadora (5-M), de uma chave de posição direita (5-O) posicionada no final do curso direito de uma das porcas flange (5-L) da direita, e de uma
10 chave de posição esquerda (5-P) posicionada no final do curso esquerdo de uma das porcas flange (5-L) da esquerda; por uma bandeja de aeração (6) de formato prismático retangular, dotada de três chapas laterais (6-A) de formato em “U” nos lados maiores, de uma chapa frontal (6-B) de formato retangular com uma dobra em “U” nos lados maiores, e com cinco^{bs} furos (6-
15 B-1) em formato de trapézio distribuídos longitudinalmente na chapa, de duas tampas de limpeza (6-C) de formato retangular com uma dobra perpendicular no lado superior, e com elementos de articulação (6-C-1) no lado inferior instalados na chapa frontal (6-B) que possibilitam abertura e fechamento da tampa de limpeza (6-C) instalada na frente da chapa frontal
20 (6-B), de um suporte e distribuidor de ar (6-D) com suportes principais de produto (6-D-1) de formato prismático triangular oco com o ângulo da lateral (escorregamento) podendo variar de 50° a 70°, com as bordas arredondadas e com furos na chapa até determinada altura para passagem de ar, com suporte secundário direito de produto (6-D-2) de formato retangular inclinado no
25 mesmo ângulo da lateral dos suportes principais, com uma dobra estreita na borda superior e com furos na chapa até determinada altura para passagem de ar. suporte secundário esquerdo de produto (6-D-3) de formato retangular

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



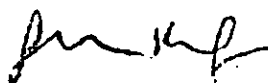
inclinado no mesmo ângulo da lateral dos suportes principais, com uma
dobra larga na borda superior e com furos na chapa até determinada altura
para passagem de ar, e com rampas de auxílio (6-D-4) de formato trapezoidal
com uma dobra perpendicular no lado maior e conectado nas placas (6-A) e
05 (6-B), e de um sensor de nível (6-E) posicionado na parte inferior do suporte
e distribuidor de ar (6-D); por uma cinta da eclusa (7) dotada de duas chapas
laterais (7-A) de formato prismático retangular com dobras paralelas de
fixação de formato em “L” nas extremidades menores, de duas chapas
frontais (7-B) com dobras perpendiculares de fixação nas extremidades
10 menores, de duas chapas perfil (7-C) de formato prismático retangular com
uma dobra de formato em “S” na extremidade maior superior e uma dobra de
formato em “L” na extremidade maior inferior, de dois mancais de chapa (7-
D) do tipo flange convencionais, cada um instalado no centro de cada chapa
frontal (7-B), de um suporte do redutor (7-E) de formato em “U” não
15 arredondado com abas extensoras nas extremidades instalado na frente de
um dos mancais (7-D), de um redutor (7-F) instalado no suporte do redutor
(7-E) e conectado em um dos mancais (7-D), de um motor (7-G) conectado
no redutor (7-F), de uma barra de rosca trapezoidal (7-H) de formato
cilíndrico com engrenagem instalada nos dois mancais de chapa (7-D), no
20 suporte do redutor (7-E) e no redutor (7-F), de uma tampa da eclusa (7-I) de
formato de estrado, com vigas longitudinais (7-I-1) de formato prismático
retangular com furos nas suas superfícies superiores e inferiores, com dois
perfis (7-I-2) inteiriças na tampa da eclusa (7-I) de formato em “L”
instaladas nas extremidades menores das vigas longitudinais (7-I-1) com
25 uma cremalheira na parte inferior, e com rodinhas (7-I-3) instaladas sob as
dobras (7-I-2) que rolam sobre as dobras de formato em “S” das chapas
perfil (7-C), de três vigas de sustentação (7-J) de formato prismático

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

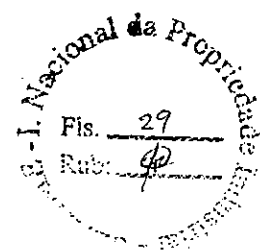
CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.

11



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



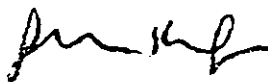
retangular posicionadas sob a tampa da eclusa (7-I), de uma chave de posição de abertura (7-K) posicionada no final do curso de abertura da tampa da eclusa (7-I), e de uma chave de posição de fechamento (7-L) posicionada no final do curso de fechamento da tampa da eclusa (7-I); por uma bandeja 05 de aeração (61) com a mesma construtividade da bandeja de aeração (6); por uma cinta da eclusa (71) com a mesma construtividade da cinta da eclusa (7); por uma bandeja de aeração (62) com a mesma construtividade da bandeja de aeração (6); por uma cinta da eclusa (72) com a mesma construtividade da cinta da eclusa (7), e assim por diante compondo módulos que variam em 10 quantidade de acordo com o dimensionamento do equipamento para cada processo de secagem; por uma câmara de descanso (8) de formato prismático tronco-piramidal oco; por uma eclusa de descarga (9) de formato prismático retangular, dotado de duas laterais (9-A), com dobra inclinada no lado superior, de duas cabeceiras (9-B) de formato retangular, com uma aba 15 lateral (9-B-1), e com um furo (9-B-2) circular localizado no centro da aba lateral (9-B-1), de um mancal (9-C) do tipo flange, instalado em uma das cabeceiras (9-B), de um redutor (9-D) instalado na outra cabeceira (9-B), de um motor (9-E) instalado no redutor (9-D), de um rotor (9-F) com um eixo (9-F-1) de formato cilíndrico instalado no mancal de chapa (9-C) e no 20 redutor (9-D), e com um anteparo (9-F-2) de formato prismático triangular; por quatro pés da estrutura (10) para sustentação; e por um controlador lógico programável (11).

2. **“SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES”**, de acordo com a reivindicação 1, 25 caracterizada por, suportes principais de produto (6-D-1), suporte secundário direito de produto (6-D-2) e suporte secundário esquerdo de produto (6-D-3) com o ângulo da lateral (escorregamento) preferentemente ser de 60°.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadora Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



3. **“SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por, processo de secagem na seguinte sequência:

1) Alimenta-se manual ou automaticamente os produtos a serem secos na moega de alimentação (1) que caem por gravidade diretamente no transportador horizontal (2);

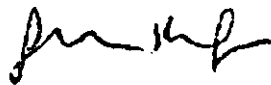
2) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) através do fechamento da tampa da eclusa (7-I), de forma que as vigas longitudinais (7-I-1) permaneçam posicionadas exatamente sob os vãos presentes no suporte e distribuidor de ar (6-D); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (7-G) que ao girar em sentido horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (7-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (7-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (7-I-2) da tampa da eclusa (7-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (7-I) que desloca-se para a direita, fechando a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) quando as vigas longitudinais (7-I-1) ficam posicionadas sob o suporte e distribuidor de ar (6-D); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (7-I) encosta na chave de posição de abertura (7-K) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (7-G);

3) Aciona-se a alimentação dos produtos no suporte e distribuidor de ar (6-D); para ocorrer esta alimentação, o controlador lógico programável (11) envia sinal elétrico para os motores (2-A) e (3-B) para que o transportador horizontal (2) e o transportador vertical (3) conduzam os produtos até o bocal de alimentação de produto (4-A) da

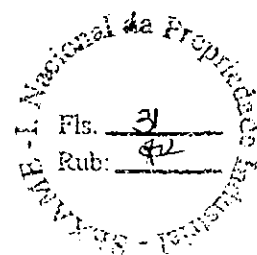
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



coifa (4) que caem por gravidade e desordenadamente no suporte e distribuidor de ar (6-D); ao mesmo tempo o conjunto de emparelhamento é acionado pelo controlador lógico programável (11) que envia sinal elétrico para o motor (5-I) que ao girar em sentido horário tem seu torque ampliado pelo redutor (5-H) que transmite o movimento rotacional para o pinhão central (5-F) cuja rotação aciona, por correias ou outro componente similar, os pinhões de dente único (5-E) que transmitem o movimento para as barras de rosca trapezoidal (5-K) e, conseqüentemente, para as porcas flange (5-L) que devido às roscas internas passam a ter movimento axial para a direita; o movimento das porcas flange (5-L) causa o deslocamento também das hastes de fixação (5-L-1) e da plaina emparelhadora (5-M); quando a porca flange (5-L) da direita encosta na chave de posição direita (5-O), a chave (5-O) emite um sinal para o controlador lógico programável (11) que cessa a emissão do sinal elétrico para o motor (5-I) e passa a emitir novo sinal elétrico para o motor (5-I) de forma que o motor (5-I) passe a girar em sentido oposto fazendo com que o deslocamento do conjunto de emparelhamento seja para a esquerda até que a porca flange (5-L) da esquerda encoste na chave de posição esquerda (5-P) que emite sinal para o controlador lógico programável (11), cessando novamente a emissão do sinal elétrico para o motor (5-I) e passando a emitir novo sinal elétrico para o motor (5-I) de forma que o motor (5-I) passe a girar em sentido oposto, seguindo assim consecutivamente; esta operação ocorrer durante um tempo determinado quando o controlador lógico programável (11) cessa a emissão dos sinais elétricos para os motores (2-A), (3-B) e (5-I) e ativa o sensor de nível (5-N) para que este realize a medição da presença ou ausência de matéria sólida no vão do nível da mesma linha do lado inferior da plaina emparelhadora (5-M); se não houver detecção de matéria sólida pelo sensor

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

de nível (5-N), o controlador lógico programável (11) desativa o sensor de nível (5-N) e reinicia a emissão dos sinais elétricos para os motores (2-A), (3-B) e (5-I), realizando novamente a alimentação dos produtos por tempo determinado; quando o sensor de nível (5-N) detecta a presença de matéria
05 sólida, a etapa de alimentação dos produtos no suporte e distribuidor de ar (6-D) está encerrada;

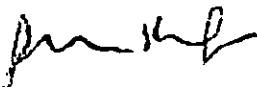
4) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (64-D) através do fechamento da tampa da eclusa (74-I), de forma que as vigas longitudinais (74-I-1) permaneçam
10 posicionadas exatamente sob os vãos presentes no suporte e distribuidor de ar (64-D); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (74-G) que ao girar em sentido horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (74-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (74-H) cuja rotação
15 da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (74-I-2) da tampa da eclusa (74-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (74-I) que desloca-se para a direita, fechando a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (64-D) quando as vigas longitudinais (74-I-1) ficam posicionadas sob o suporte e distribuidor de ar
20 (64-D); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (74-I) encosta na chave de posição de abertura (74-K) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (74-G);

5) Abre-se a passagem de produtos pelo
25 suporte e distribuidor de ar (6-D) para que os produtos caiam por gravidade pelo equipamento até permanecerem contidos no suporte e distribuidor de ar (64-D); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do

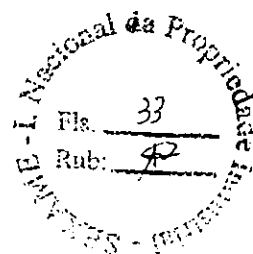
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



controlador lógico programável (11) para o motor (7-G) que ao girar em sentido anti-horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (7-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (7-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (7-I-2) da
05 tampa da eclusa (7-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (7-I) que desloca-se para a esquerda, abrindo a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) quando as vigas longitudinais (7-I-1) ficam posicionadas sob os suportes principais de produto (6-D-1), o suporte secundário direito de produto (6-D-2), e o suporte
10 secundário esquerdo de produto (6-D-3); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (7-I) encosta na chave de posição de fechamento (7-L) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (7-G);

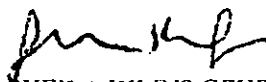
6) Fecha-se novamente a ^{passagem} de
15 produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) conforme a etapa 2 e aciona-se novamente a alimentação dos produtos no suporte e distribuidor de ar (6-D) conforme a etapa 3;

7) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (63-D) através do fechamento da tampa da eclusa
20 (73-I), de forma que as vigas longitudinais (73-I-1) permaneçam posicionadas exatamente sob os vãos presentes no suporte e distribuidor de ar (63-D); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (73-G) que ao girar em sentido horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (73-F) que transmite o
25 movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (73-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (73-I-2) da tampa da eclusa (73-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

eclusa (73-I) que desloca-se para a direita, fechando a passagem dos produtos pelo suporte e distribuidor de ar (63-D) quando as vigas longitudinais (73-I-1) ficam posicionadas sob o suporte e distribuidor de ar (63-D); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (73-I) encosta na chave de posição de abertura (73-K) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (73-G);

8) Abre-se novamente a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) para que os produtos caiam por gravidade pelo equipamento até permanecerem contidos no suporte e distribuidor de ar (63-D), conforme a etapa 5;

- Repete-se o processo de alimentação de produtos para os demais suportes e distribuidores de ar (62-D, 61-D e 6-D); apesar de ser o processo mais recomendado, não é necessário haver a alimentação de todos os suportes e distribuidores de ar;

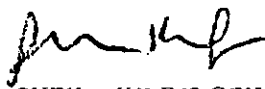
9) Fecha-se a eclusa de descarga (9); para esta operação o controlador lógico programável emite sinal elétrico para o motor (9-E) que ao girar em sentido horário tem seu torque ampliado pelo redutor (9-D) fazendo o rotor (9-F) girar até o fechamento da eclusa de descarga (9);

10) Inicia-se a secagem dos produtos; para esta operação, o controlador lógico programável (11) envia sinal de início e funcionamento da unidade geradora de calor (UC); a secagem dos produtos ocorre através da passagem de ar quente e seco pelos furos existentes nas vigas longitudinais (7-I-1, 71-I-1, 72-I-1, 73-I-1 e 74-I-1) e nos suportes e distribuidores de ar (6-D, 61-D, 62-D, 63-D e 64-D); a linha de altura dos furos existentes nos distribuidores de ar (6-D, 61-D, 62-D, 63-D e 64-D) não

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

vai até o final das chapas para não haver caminho preferencial do ar sem a passagem do mesmo pelos produtos; a secagem ocorre por tempo previamente determinado, quando o controlador lógico programável (11) envia sinal de desligamento da unidade geradora de calor (UC);

05 11) Abre-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (64-D) para que os produtos caiam por gravidade pelo equipamento até permanecerem contidos na câmara de descanso (8); esta operação ocorre através da emissão de um sinal elétrico do controlador lógico programável (11) para o motor (74-G) que ao girar em sentido anti-
10 horário tem seu torque ampliado pelo redutor (74-F) que transmite o movimento rotacional para a barra de rosca trapezoidal (74-H) cuja rotação da engrenagem sobre as cremalheiras das dobras (74-I-2) da tampa da eclusa (74-I) transforma o movimento radial em movimento axial da tampa da eclusa (74-I) que desloca-se para a esquerda, abrindo a passagem dos
15 produtos pelo suporte e distribuidor de ar (64-D) quando as vigas longitudinais (74-I-1) ficam posicionadas sob os suportes principais de produto (64-D-1), o suporte secundário direito de produto (64-D-2), e o suporte secundário esquerdo de produto (64-D-3); o movimento é encerrado quando a tampa da eclusa (74-I) encosta na chave de posição de fechamento
20 (74-L) que emite um sinal para o controlador lógico programável (11), este que então cessa de emitir sinal elétrico para o motor (74-G);

- Repete-se o processo de abertura da passagem de produtos para que os produtos caiam por gravidade pelo equipamento até permanecerem contidos na câmara de descanso (8) para os
25 demais suportes e distribuidores de ar (63-D, 62-D, 61-D e 6-D); os produtos permanecem na câmara de descanso por tempo determinado para que ocorra a migração da umidade dos produtos mais úmidos para os mais secos de

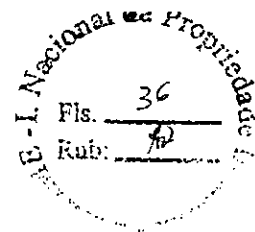
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



forma a obter uma umidade mais homogênea da massa de produtos;

12) Fecha-se a passagem de produtos pelo suporte e distribuidor de ar (6-D) conforme a etapa 2;

13) Abre-se a eclusa de descarga (9); para esta operação o controlador lógico programável emite sinal elétrico para o motor (9-E) que ao girar em sentido anti-horário tem sua rotação reduzida pelo redutor (9-D) fazendo o rotor (9-F) girar até a abertura da eclusa de descarga (9);

- Reinicia-se todo o processo a partir da etapa 2 de forma a obter a re-homogeneização e a recirculação dos produtos quantas vezes forem necessárias até que a umidade média dos produtos atinja o valor desejado; a remoção dos produtos secos ocorre através do duto de saída de produto seco (3-C) do transportador vertical (3).

4. “SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES”, de acordo com as reivindicações 1 e 3, caracterizado por, processo de secagem sem restrição de umidade inicial do produto a ser seco.

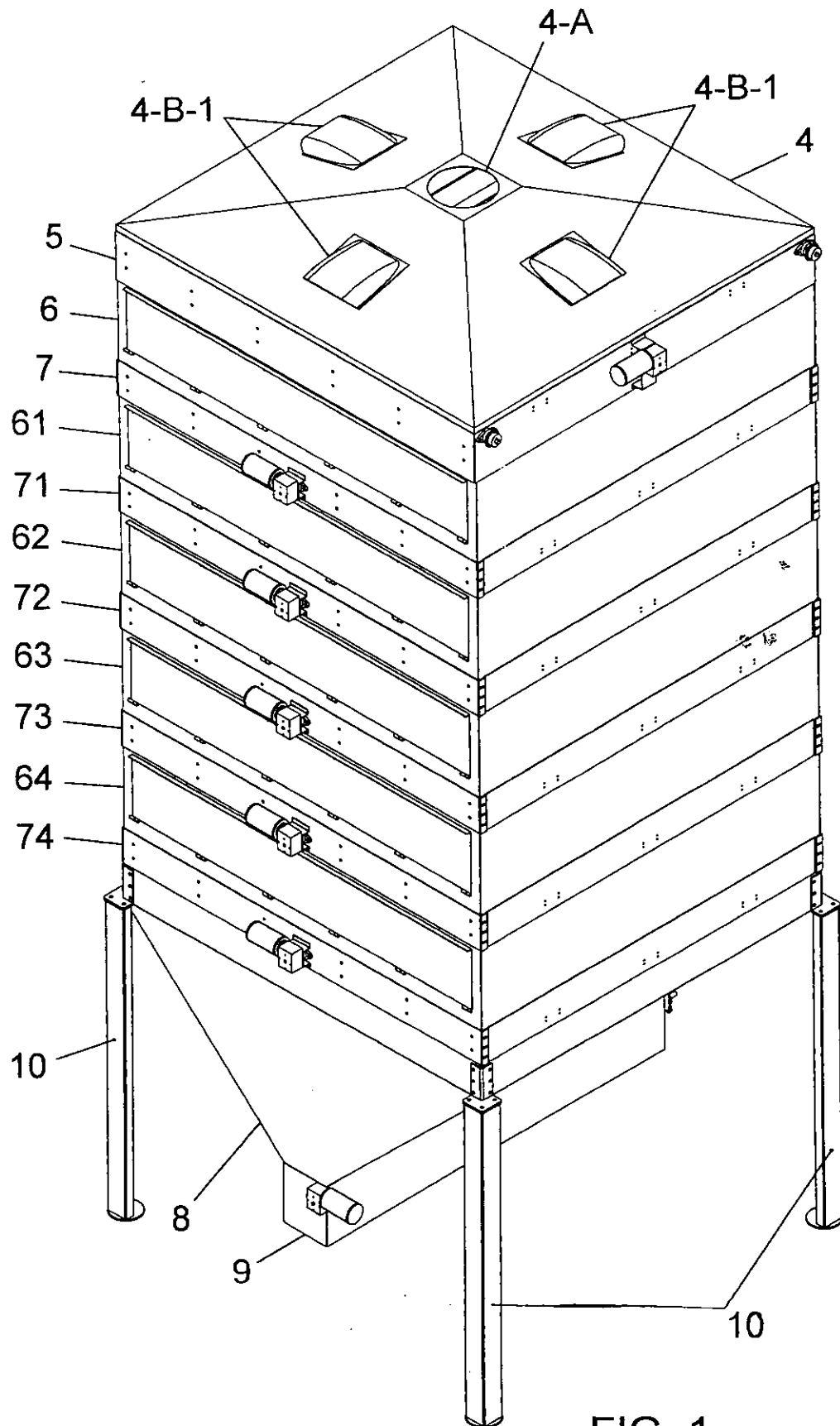
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



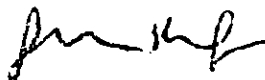
SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



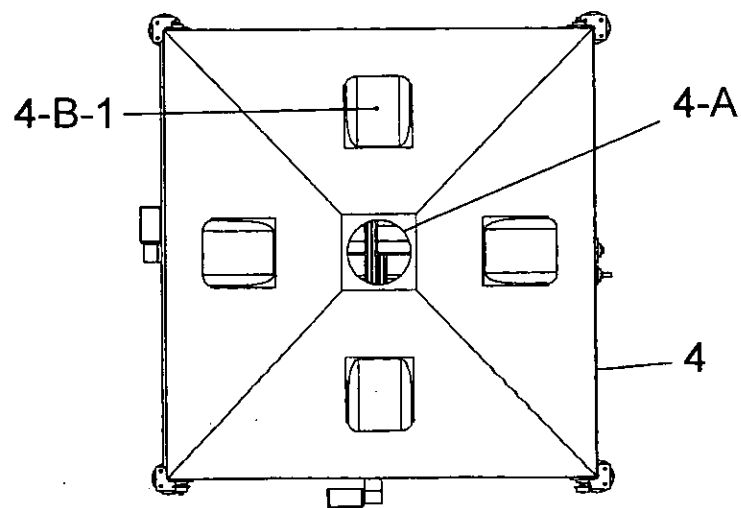
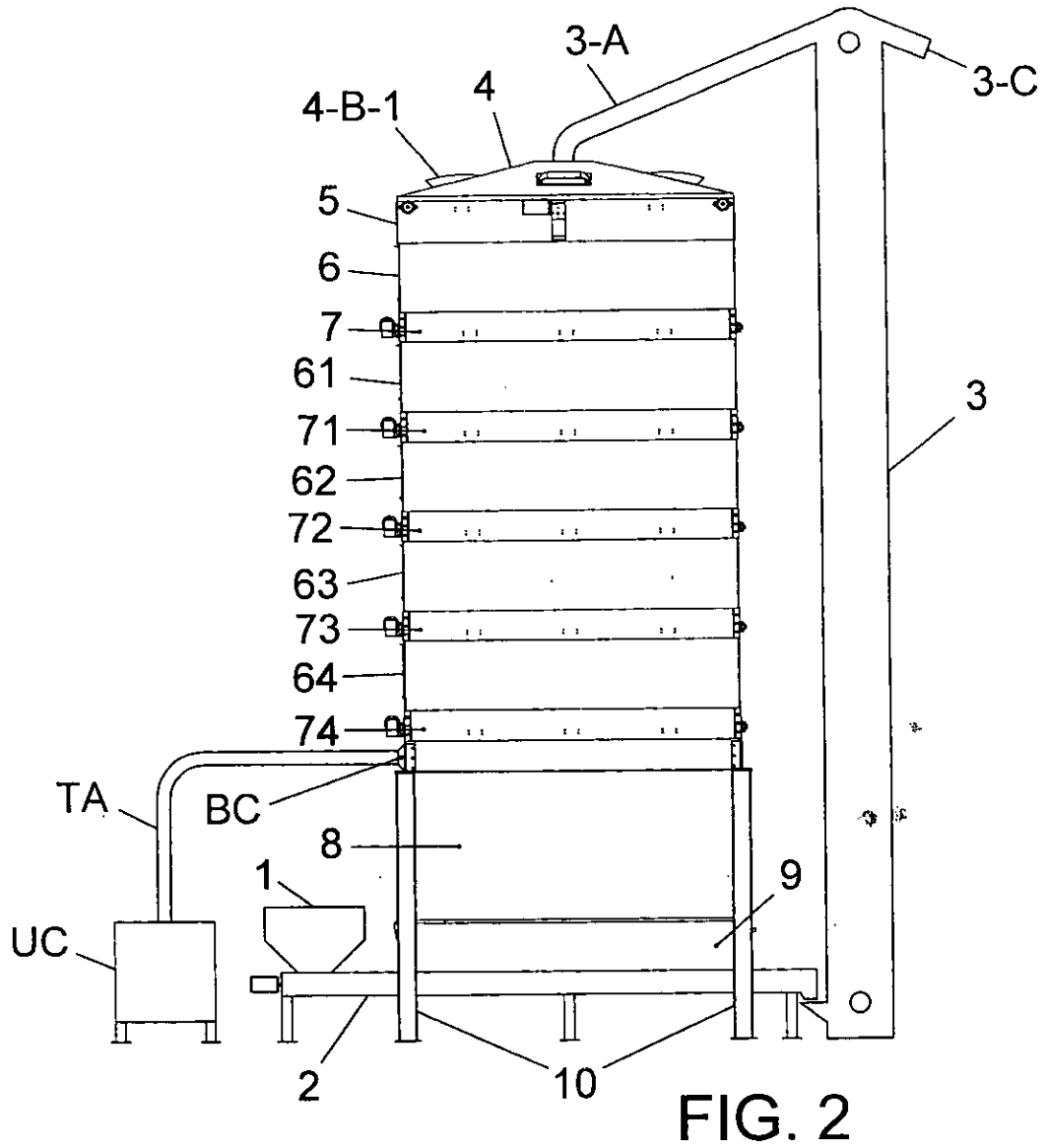
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



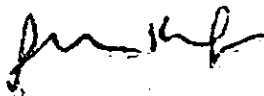
SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

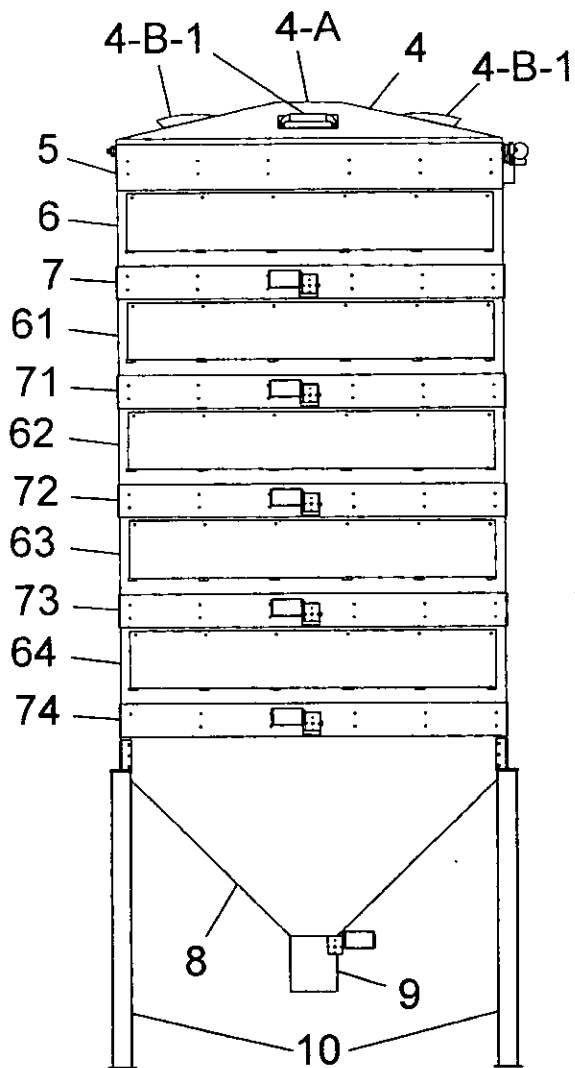


FIG. 4

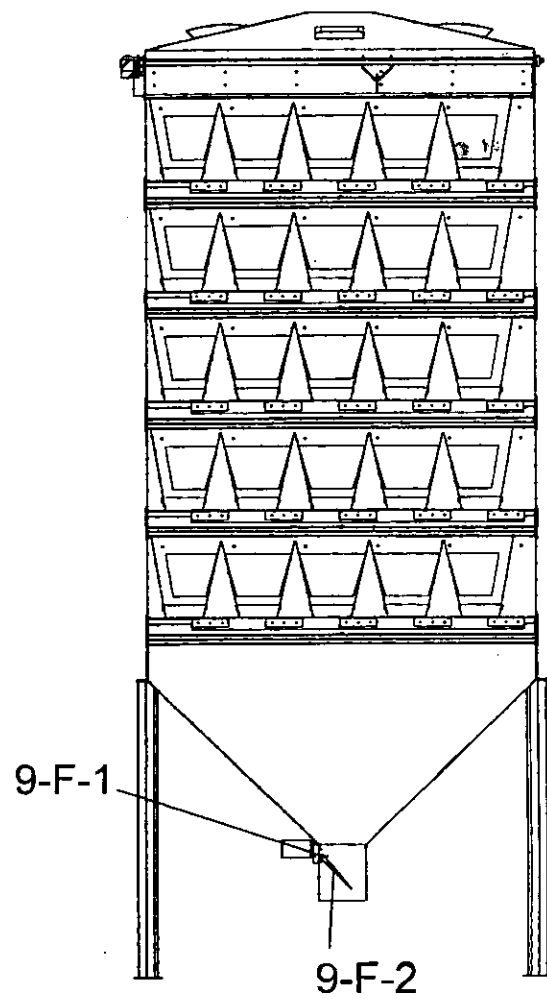
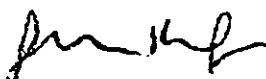


FIG. 5

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

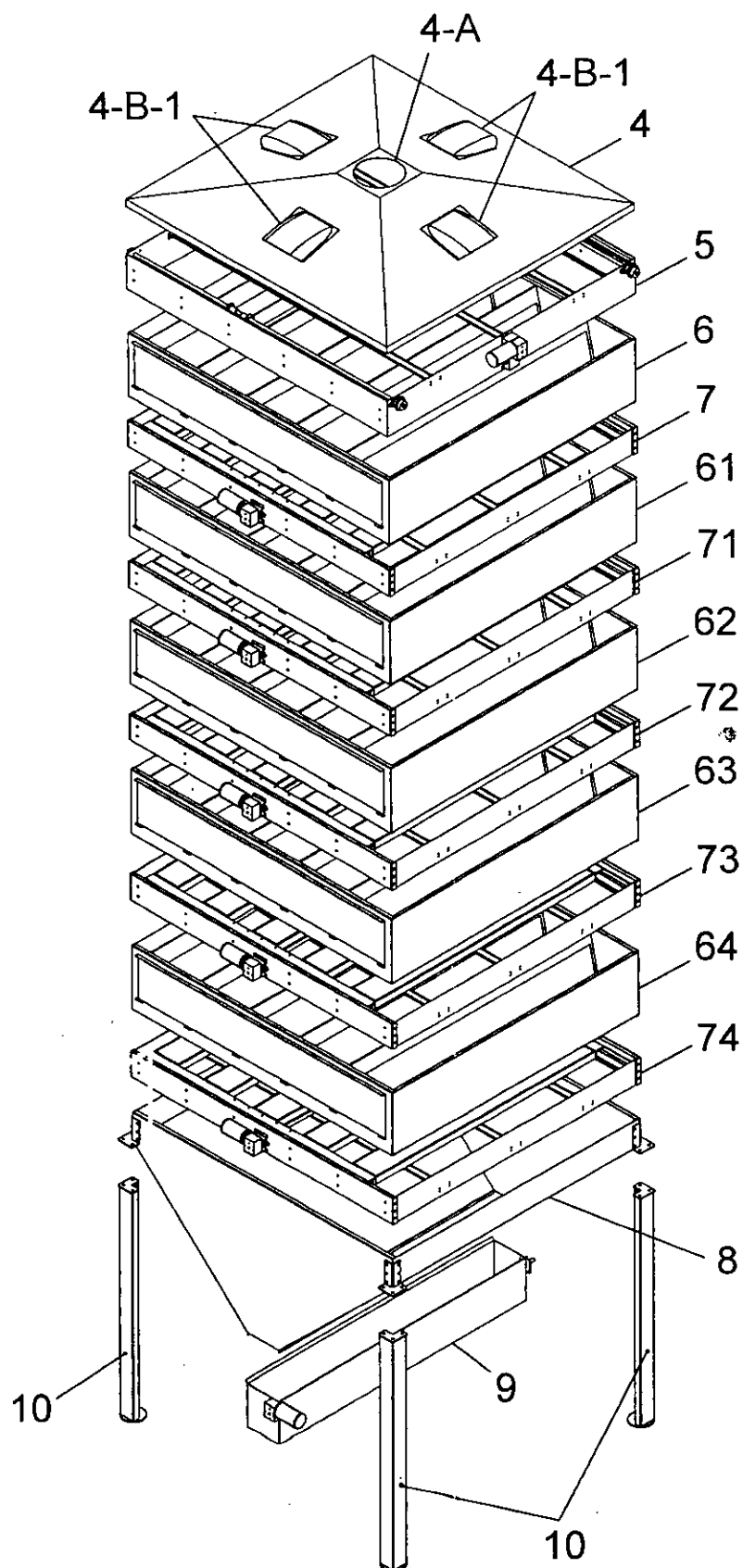


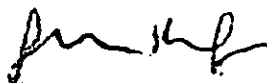
FIG. 6

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.

14 C



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

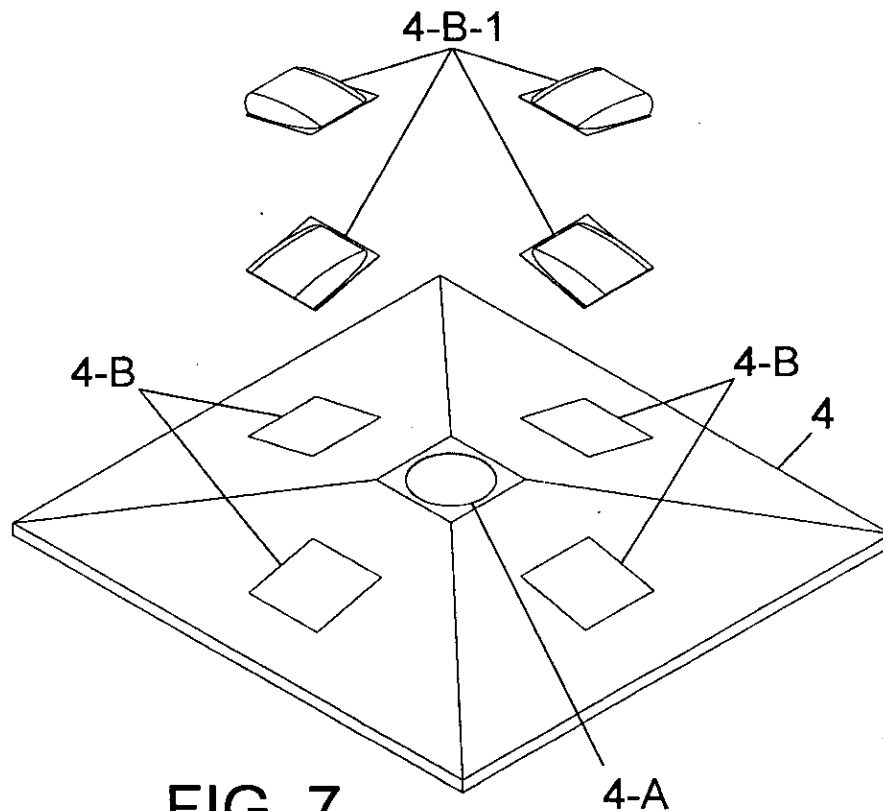


FIG. 7

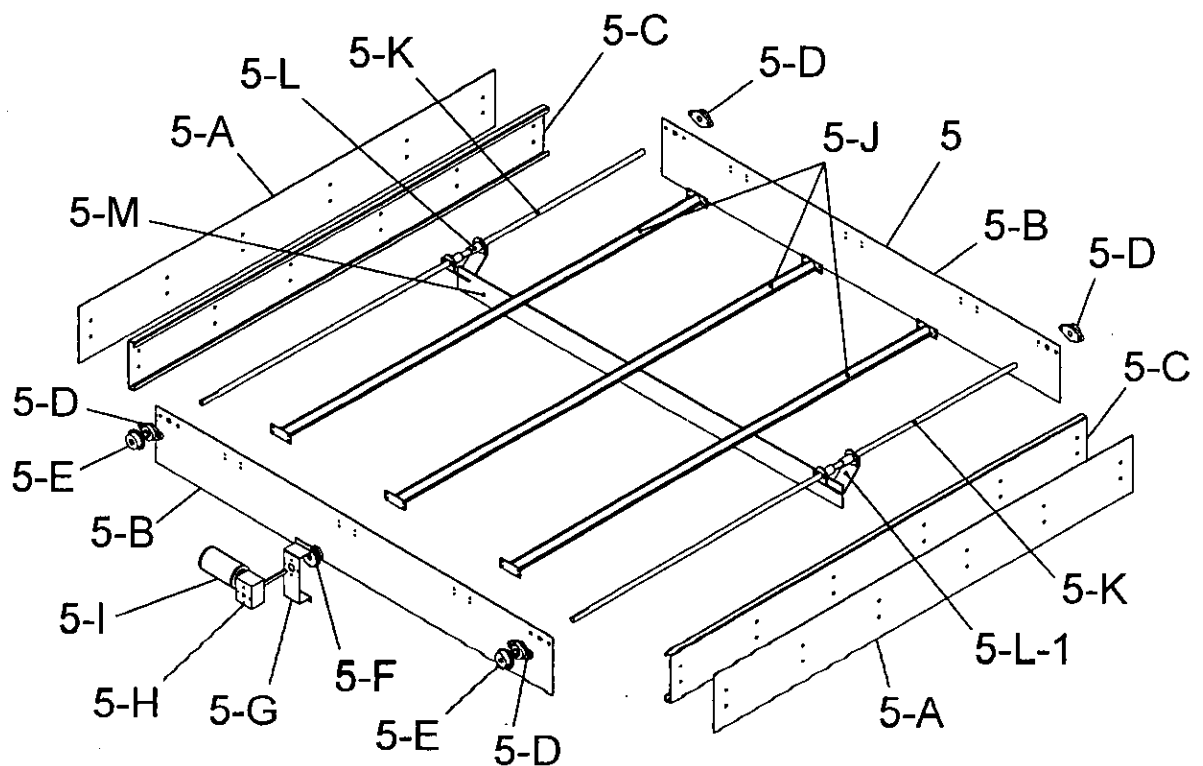


FIG. 8

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.

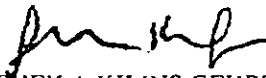


SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

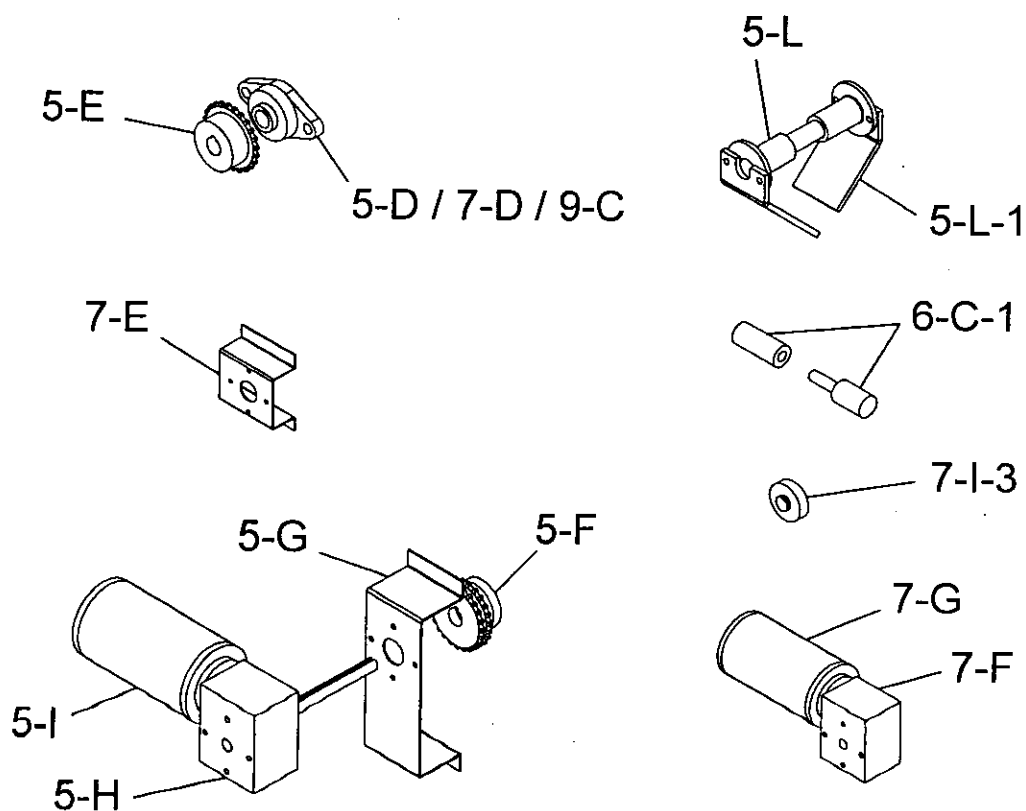
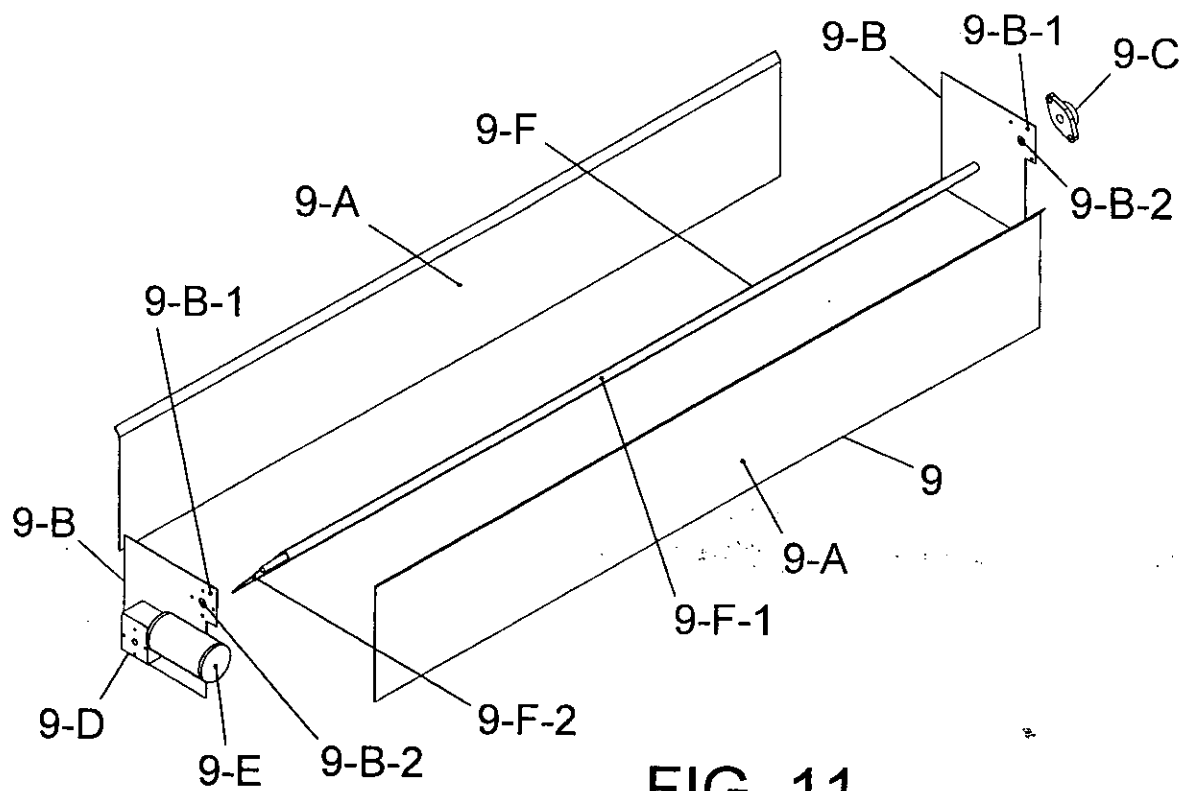
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



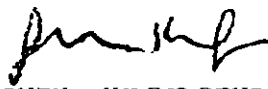
SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP

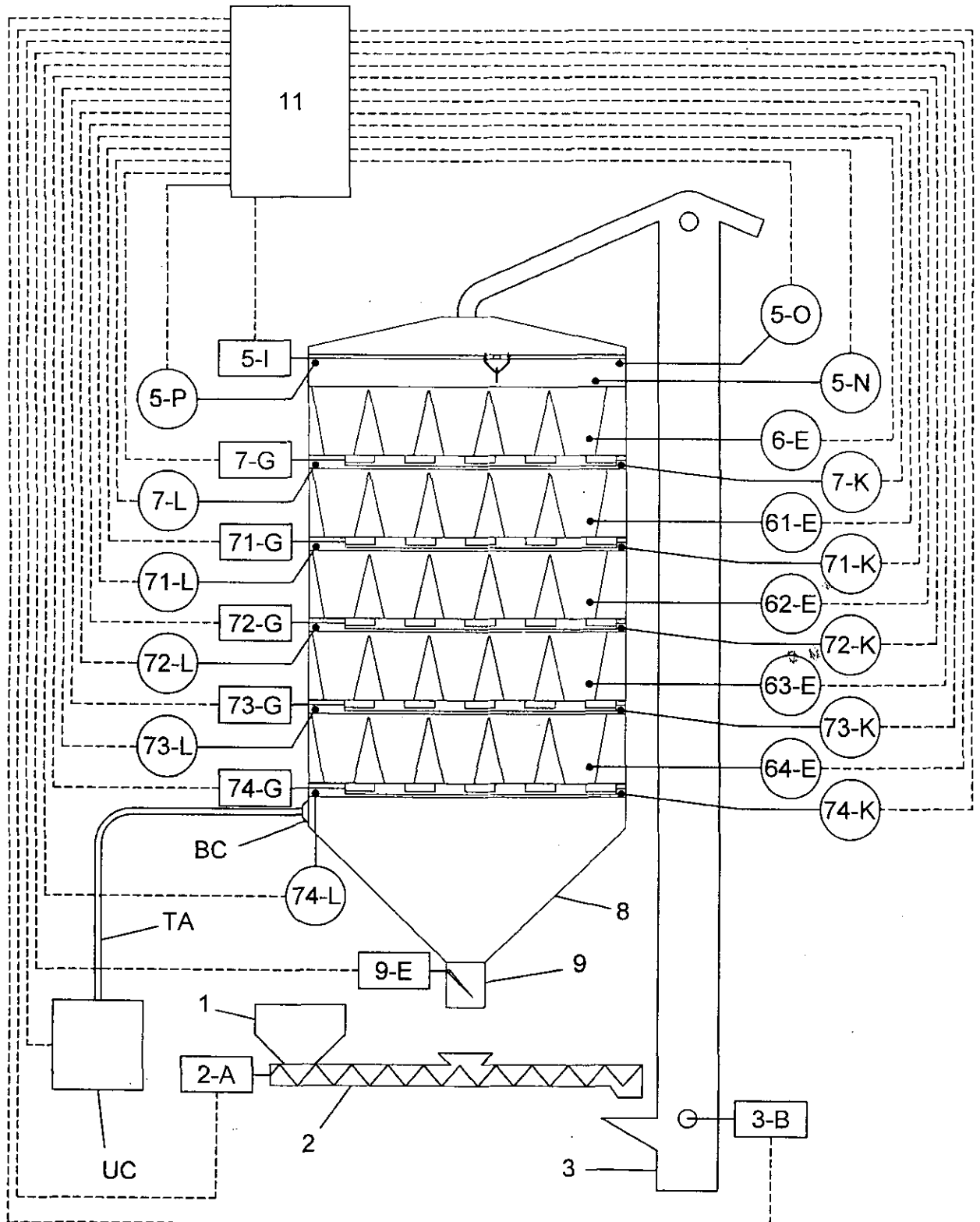


FIG. 13

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP



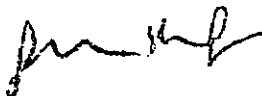
RESUMO

“SECADOR VERTICAL DE BANDEJAS PARA CAFÉ E SIMILARES”, refere-se a Patente de Invenção a um equipamento de secagem em bandejas de alta eficiência aplicado em 05 grãos e sementes, particularmente em café, que objetiva a secagem uniforme de pequenos a grandes fluxos de produtos, utilizando ventilação forçada e movimentação do produto por gravidade e por elevação vertical, intercalando com períodos de descanso para permitir a migração da umidade do interior grão. O equipamento de secagem é constituído de substitui etapas 10 de secagem de grãos e sementes em terreiro ou outros processos convencionais, trazendo vantagens de possibilitar agilidade na secagem, segurança alimentar não estar sujeito às intempéries do clima, ser autolimpante, possuir versatilidade, realizar a secagem de produtos sem limites de umidade inicial e reduzir perdas e custos.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 15 de Julho de 2010.



SHEILA KILINS GEHRT
Coordenadoria Geral de Processamentos de Patentes
PORT: INPI/PR 152/2006
DIRPA/CGPROP