

11-13840

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



PCT

SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA LA
PROPIEDAD IN

DIVISIÓN DE NUEV

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-013840- -00000-0000

Fecha: 2011-02-07 15:55:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

NÚMERO DE PCT:
PCT/EP2009/005796

PATENTE: DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA IMPRIMIR Y
SECAR PELÍCULAS PLÁSTICAS

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL:
B41F 23/04 (2006.01)

SOLICITANTES: RPC BEBO PRINT PATENT GMBH

DOMICILIO: BREMERVOERDE, Alemania

APODERADO: Martha BONILLA CASTRO

Bogotá D.C., febrero de 2011

27-03-2011



No. 11-013840- -00000-0000

Fecha: 2011-02-07 15:55:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT
ENTRADA FASE NACIONAL

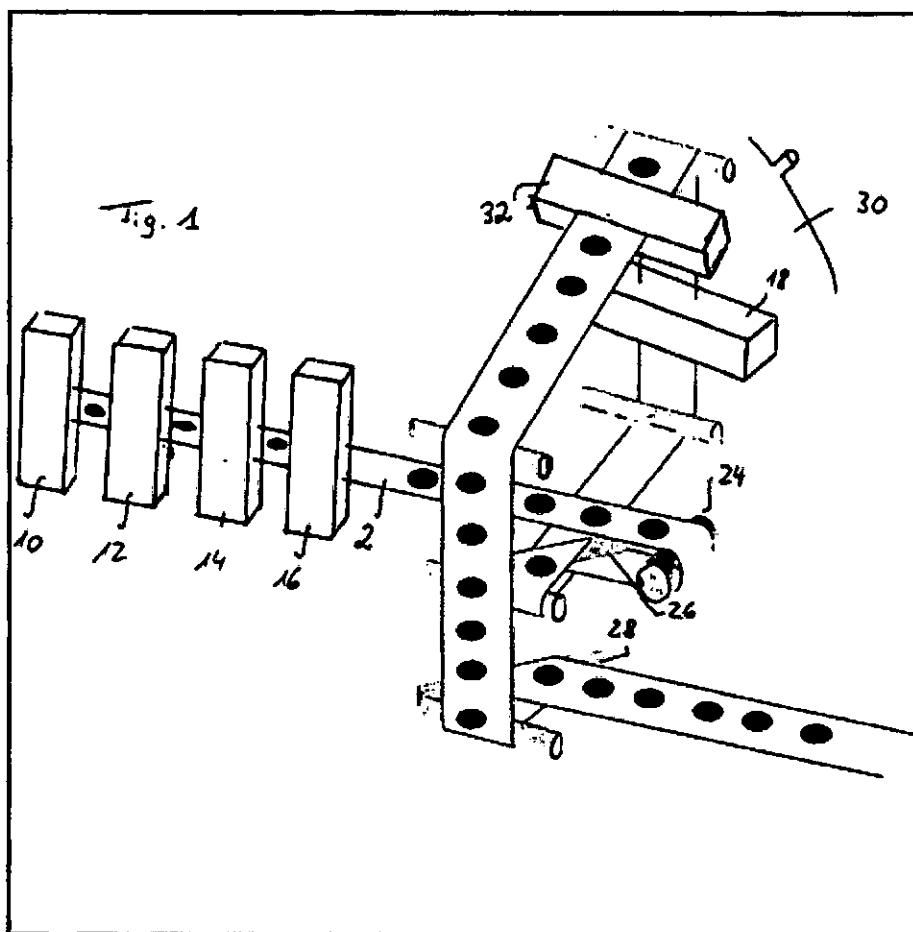
1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: RPC BEBO PRINT PATENT GMBH Dirección: LLOYDSTR. 6, D-27432 Nacionalidad o Domicilio: Bremervoerde, Alemania Lugar de Constitución: Bremervoerde, Alemania Tel: 571- 3230234 Fax: 571- 3230234 E-mail: info@brlatina.com		IDENTIFICACIÓN ☐ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☒ Otro Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Martha BONILLA CASTRO Dirección: Carrera 13 No. 29 – 21 Oficina 241 Tel: 571- 3230234 Fax: 571- 3230234 Email: info@brlatina.com		IDENTIFICACIÓN ☒ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Número: 41566976 T.P: 41527
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: ENGELMANN, Volker Dirección: ANNENSTRASSE 4, D-27432, Bremervoerde, Alemania Nacionalidad o Domicilio: Alemán Lugar de Constitución: Bremervoerde, Alemania		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/EP2009/005796 Fecha: Agosto 10 de 2009 Publicación Internacional No. WO/2010/022857 Fecha: Marzo 04 de 2010			
6 Título (54): DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA IMPRIMIR Y SECAR PELÍCULAS PLÁSTICAS			
7 Clasificación Internacional (51) B41F 23/04 (2006.01)			
8 Prioridad ☒ SI ☐ NO	(33) País de Origen Oficina de Patentes Europea	(32) Fecha Agosto 27 de 2008	(31) Número de solicitud 27.08.2008 EP
9 Comprobante de pago No. 11-0011212 11-0011214 Fecha: FEB 07 DE 2011			

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante es persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuera el caso
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente
Nombre: Martha BONILLA CASTRO

Firma: *Martha Bonilla*

C.C. 41566976
T.P. 41527

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0011212

Bogotá D.C., Febrero 07 de 2011 - 15:35:27

RECIBIDO DE : B&R LTDA

NI 830.122.790

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	387465444	07/02/2011	1.304.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-013840- -00000-0000

Fecha: 2011-02-07 15:55:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 7 de 2011 - 15:35:27

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0011214

Bogotá D.C., Febrero 07 de 2011 - 15:35:27

RECIBIDO DE : B&R LTDA

NI 830.122.790

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	387465444	07/02/2011	1.304.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
6 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00	162.000.00
				<u>\$162.000.00</u>

SON: **CIENTO SESENTA Y DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-013840- -00000-0000

Fecha: 2011-02-07 15:55:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 7 de 2011 - 15:35:27

**TITULO: DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA IMPRIMIR Y SECAR
PELÍCULAS PLÁSTICAS**

5

RESUMEN

Un dispositivo y un método para imprimir y secar una cinta de película plástica. El dispositivo se caracteriza por secar mediante llama a la cinta de película en su superficie impresa, en la dirección de alimentación de la cinta, después de un último mecanismo impresor. Los mecanismos impresores "offset" están directamente conectados con la estación secadora por llama, resultando en que la cinta de película es guiada con la tensión de tracción establecida durante el proceso de impresión, a través de la estación secadora por llama, donde aún una baja tensión de tracción puede producir deformación de la cinta de película durante la fase de secado por llama.

20

25

30

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para imprimir y secar una cinta de película plástica, de acuerdo con el

5 preámbulo de la Reivindicación 1.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Tal dispositivo y tal método ya son conocidos de la Patente DE 44

10 30 527 C2. El dispositivo descrito allí se caracteriza porque la cinta de película se seca mediante llama sobre su superficie impresa, en la dirección de alimentación de la cinta, después del último mecanismo de impresión. Consecuentemente, los mecanismos impresores "offset" están directamente conectados con la estación de secado por llama, con el

15 resultado que la cinta de película es guiada con la tensión de tracción establecida durante el proceso de impresión, a través de la estación de secado por llama, en donde aún una baja tensión de tracción puede llevar a deformar la cinta de película durante la fase de secado por llama.

20 EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Es un objetivo de la presente invención el proveer el método o dispositivo para la impresión de cintas de película impresas con el proceso "offset", en el cual los mecanismos de impresión y la estación de

25 secado por llama están desacopladas entre sí, de manera tal que pueden establecerse diferentes tensiones en el área de impresión la cinta de película y en el área de secado por llama, con el resultado que la cinta de

película también puede hacerse avanzar en una forma sin tensión en la región de secado por llama.

El objetivo se logra con un dispositivo genéricamente configurado de acuerdo con la invención, al proveer un rodillo tensionador entre el
5 último mecanismo impresor y la al menos una estación de secado por llama, tal rodillo actúa en la superficie no impresa de la cinta de película y aplica tensión a la cinta de película. Como resultado, el área impresa puede hacerse avanzar con la tensión de cinta deseada, mientras la tensión de la cinta puede reducirse después del rodillo tensionador, de
10 manera que puede establecerse una menor tensión adecuada en el área de secado por llama. Por lo tanto, también es posible hacer avanzar a la cinta sin tensión dentro del área de secado por llama.

Adicionalmente, se prefiere que el rodillo tensionador sea un rodillo impulsado (al vacío) provisto con una pluralidad de aberturas formadas en
15 su superficie lateral, lo que es adecuado para aplicar presión negativa a la cinta de película. Por estos medios puede terminarse adecuadamente el área de impresión, en donde la tensión de la cinta de película puede ajustarse mediante la intensidad del vacío y la velocidad rotacional del rodillo tensionador.

20 Preferentemente, se dispone de un rodillo deflector alineado con un ángulo de alrededor de 45° con respecto a la dirección de alimentación de la cinta, entre el último de los mecanismos de impresión y la estación secadora por llama, y en la dirección de alimentación de la cinta, después de la estación de secado por llama, respectivamente. Los rodillos
25 deflectores tienen la tarea de reducir el requerimiento de espacio del

dispositivo, deflectando la cinta de película en una dirección de 90° con respecto a la dirección de alimentación de la cinta, luego secando por llama en esta dirección y finalmente, deflectando de regreso a la dirección original de alimentación de la cinta. Como resultado, la dimensión linear
5 del sistema, en la dirección de alimentación de la cinta puede reducirse considerablemente, ya que la comparativamente grande estación de secado por llama, puede disponerse transversalmente a la dirección de alimentación de la cinta.

Los rodillos deflectores se configuran, preferiblemente, como
10 rodillos estacionarios de cojín de aire, los cuales como resultado de las aberturas formadas en la superficie lateral son adecuados para aplicar un cojín de aire a la cinta de película. Con esta disposición, se forma un cojín de aire sobre la superficie lateral de los rodillos, la que provee una vuelta libre de disturbios a la cinta de película, a través de 90°. Sin una película
15 de aire adecuada, se dañaría el lado posterior de la cinta de película impresa en el lado frontal.

Se prefiere que la estación secadora por llama tenga una pluralidad de dispositivos secadores por llama, cuyas boquillas mantienen una distancia de 0,5-4 cm desde la cinta de película, un rango de 1-3 mm es
20 preferido y un rango de 1,5- 2,5 cm es particularmente preferido. Con esas medidas, es posible una amortiguación satisfactoria de la humedad del solvente contenido en la aplicación de tinta líquida, sin deformar a la película y con bajo consumo de energía.

Se prefiere que los dispositivos secadores por llama o quemadores de gas tengan una boquilla de salida para la llama, cuyo largo de abertura libre pueda variarse por dispositivos de cierre dispuestos en sus extremos. Como resultado, el largo de la salida libre de la boquilla puede variarse
5 continuamente, desde alrededor de 600 mm hasta 820 mm. Los dispositivos de cierre son, preferiblemente, dispositivos particionadores que cierran la abertura libre.

Los dispositivos secadores por llama están, preferiblemente enfriados por agua, lo que aumenta su desempeño y cause la pérdida de
10 calor.

Una estación extractora de los gases formados durante el proceso de secado por llama se provee, preferiblemente, encima de la estación secadora por llama. La estación extractora purifica el aire de desecho, de los vapores producidos bajo por la evaporación instantánea del solvente
15 de la aplicación de tinta y, así, crea una atmósfera de operación no-contaminada.

Un túnel enfriador dentro del cual la cinta es enfriada por un flujo de aire está dispuesto, preferiblemente, entre la estación secadora por llama y el rodillo deflector trasero y un mecanismo enfriador está dispuesto
20 después del rodillo deflector trasero, dicho mecanismo enfriador comprende rodillos enfriadores recubiertos por Teflón.

Además, se prefiere que se provean rodillos enfriados, dispuestos en la región de la estación secadora por llama debajo de la cinta de película, tales rodillos sirven como rodillos de soporte para la cinta de
25 película. Se provee una suave desviación de la cinta de película en los

rodillos para impulsar al rodillo mediante la cinta de película que avanza y asegurar el enfriamiento de la cinta de película por los rodillos enfriados por agua. La desviación suave se logra, por ejemplo, sujetando y abrazando los rodillos en la dirección de desplazamiento de la cinta de película.

En el método de acuerdo con la invención, para imprimir y secar una cinta de película plástica, en particular una cinta de película de PP, PS o PE, se imprime la cinta de película con diferentes aplicaciones de tintas y luego se somete a secado por llama en el lado impreso, en el que se aplica tensión a la cinta de película después de la impresión y antes del secado por llama, en su lado no-impreso.

Después de imprimir y antes del secado por llama, así como en la dirección de alimentación de la cinta después del secado por llama, la cinta de película se deflecta en aproximadamente 90° en cada caso. Con esta medida el proceso de secado por llama puede desacoplarse de la dirección lineal de alimentación de la cinta y moverse a un plano perpendicular a la dirección de alimentación lineal de la cinta, para reducir las dimensiones de la instalación.

Durante la deflexión, preferiblemente, la cinta de película es guiada por un cojín de aire. Por este medio puede evitarse daños a la película sensible.

Preferiblemente, se ajusta el ancho de la llama durante el secado por llama, al ancho de la cinta de película.

Los gases formados durante el secado por llama se extraen, preferiblemente, para limitar la contaminación del área de trabajo.

Preferiblemente, la cinta de película se enfría antes de la deflexión posterior y después de la deflexión posterior. Por estos medios, se asegura suficiente enfriamiento de la cinta de película caliente.

Ventajas, rasgos y posibles aplicaciones adicionales de la presente
5 invención se obtienen de la siguiente descripción de una modalidad ejemplar, en conjunto con el dibujo.

La Figura 1 muestra una vista esquemática de una modalidad de la invención que comprende un dispositivo para imprimir y secar películas plásticas.

10 En la Figura 1, se provee una pluralidad de mecanismos (10, 12, 14 y 16), dispuestos sucesivamente con una separación entre ellos en la dirección de alimentación de la cinta, tales mecanismos proveen aproximadamente un espesor de 300-600 μm de película de PP (polipropileno) con aplicaciones de diferentes tintas. Los mecanismos
15 impresores son adecuados para retirar a la cinta de película desde el rodillo y, con la ayuda de un dispositivo de alimentación interna, trasladar e imprimir a una velocidad de 180 m/min. Las cintas de película de PP se imprimen en el proceso de rodillo "offset". Los mecanismos de impresión "offset" se identifican con los números de referencia (10, 12, 14, 16), el
20 último mecanismo impresor se identifica con el número de referencia (16). Ubicado después del último mecanismo impresor "offset" (16), en la dirección de alimentación de la cinta hay un rodillo tensionador (24), impulsado, con presión negativa, el que forma la terminación del área de impresión. El rodillo tensionador está provisto con aberturas de
25 aproximadamente 3 a 5 mm en su superficie lateral, a través de las cuales

la presión negativa formada en el interior del rodillo al vacío, se transfiere a la cinta de película, de manera que esta es presionada sobre el rodillo tensionador (24). El rodillo tensionador (24) es un, así llamado, rodillo tensionador unilateralmente actuado, donde la velocidad de extracción y la tensión de la cinta pueden ajustarse dependiendo de la regulación de alimentación fijada en los mecanismos impresores, ajustando la velocidad rotacional del rodillo y la intensidad del vacío. El rodillo tensionador (24), designado como rodillo al vacío, está provisto con su propio motor para producir presión negativa y tiene una región estacionaria de extracción dentro del rodillo impulsado, que se extiende sobre al menos 180° del segmento de cilindro. Esto asegura que un área suficiente de la película extraída es trasladada con fuerza por el rodillo al vacío. El rodillo al vacío forma la terminación del área de impresión y separa al área de impresión del área de secado por llama. En el arte previo, esas áreas no estaban separadas, de manera que a alta tensión de la cinta, la película se sobre-estiraba en el área de secado por llama y, posiblemente, se destruía.

Provisto después del rodillo al vacío o rodillo tensionador (24), en la dirección de alimentación de la cinta hay un rodillo micro-poroso, deflector, (26), no impulsado, estacionario, que está dispuesto con un ángulo de 45° con respecto a la cinta y provisto con una pluralidad de aberturas en su superficie lateral, a través de las cuales un flujo de aire trasladado a su interior, se aplica a la superficie lateral, de manera que pueda formar allí un cojín de aire o una película de aire. Las aberturas tienen un tamaño en el rango de 1-3 My. La película de aire o el cojín de aire provee un giro a través de 90°, sin perturbaciones de la cinta de

película en su superficie no-impresa. Sin una película de aire o un cojín de aire existiría el riesgo que el lado posterior de la cinta de película se dañara. Una disposición estacionaria del rodillo deflector (26) es preferida, ya que como resultado de una posible rotación del rodillo, podría influir en el guiado de la cinta, lo que es importante evitar. Se provee que se aplique a cada rodillo una presión de 6 a 10 bar (0,6-1,0 MPa). Como resultado de la película de aire formada en la superficie, la película no descansa en la superficie lateral, sino que como resultado del cojín de aire formado, queda a una distancia de varios micrones desde la superficie lateral del rodillo deflector.

La cinta de película deflectada en 90° con respecto a la dirección original de alimentación de la cinta, se pasa inicialmente sobre un rodillo (29) y luego es guiada sobre un rodillo (31) dentro de una estación de secado (18) que está formada por un grupo de tres dispositivos secadores o boquillas de gas, sucesivamente dispuestos, cada uno teniendo tres hileras. Cada dispositivo secador por llama se extiende sobre un largo de 780 a 820 mm, pero como resultado de los dispositivos de cierre (no mostrados) unidos a los extremos, puede acortarse a un largo de abertura libre de 600 mm. Los dispositivos secadores de llama están enfriados por agua; una potencia calefactora de 150 kW se provee para un quemador de tres hileras. Las boquillas de los dispositivos secadores por llama mantienen una distancia de, preferiblemente, 1 a 3 cm, preferiblemente 1,5 a 2,5 cm desde la superficie de la cinta de película. Los rodillos enfriados en forma de rodillos de soporte, que contactan a la cinta de película (2) están provistos debajo de los dispositivos secadores por

llama, para prevenir cualquier deformación de la cinta de película. Los rodillos enfriados proveen un suave contacto con la cinta de película, de manera que los rodillos pueden ser impulsados por la película, con el resultado que los rodillos enfriados por agua, también enfrían a la película.

- 5 Ubicado después de la estación de secado por llama (18) hay un túnel enfriador (32) que extrae un flujo de aire y lo guía más allá de las aletas de enfriamiento encima de la cinta de película (2), de manera que la cinta es enfriada con un flujo de aire frío a aproximadamente 15°C.

- Ubicado en la dirección de alimentación de la cinta, después del
- 10 túnel de enfriamiento (32) hay un segundo y, por lo tanto posterior, rodillo deflector estacionario, micro-poroso (28) que está dispuesto similarmente o alineado a aproximadamente 45° con respecto a la dirección de alimentación de la cinta, por lo que devuelve a la cinta de película de nuevo a la dirección original de alimentación de la cinta. Este segundo
- 15 rodillo deflector (28) micro-poroso o posterior, también provee una vuelta sin perturbaciones, como resultado de un cojín de aire o película de aire formada en su superficie o superficie lateral. El rodillo deflector (28) posterior o segundo rodillo micro-poroso (28) está configurado en forma substancialmente similar al primero o rodillo deflector frontal (26). Cada
- 20 rodillo está provisto con aproximadamente 6 a 10 bar (0,6-1,0 MPa) de presión de aire, la que fluye hacia afuera, a través de las muchas aberturas formadas en la superficie lateral y que forman la película de aire.

- Ubicado en la dirección de alimentación de la cinta, después del
- 25 rodillo deflector posterior, micro-poroso (28) hay un primer mecanismo

enfriador (no mostrado) que comprende rodillos enfriadores, enfriados a alrededor de 20°C, lo que es adecuado para enfriar a la cinta de película desde una temperatura de alrededor de 70°C hasta alrededor de 40°C.

Los rodillos enfriadores están recubiertos, preferiblemente, con cinta de

5 Teflón, para evitar adherencia o unión con la cinta de película.

Ubicado después del primer mecanismo enfriador hay un mecanismo pintor (no mostrado) que aplica una dispersión de pintura exclusivamente a la cara impresa de la cinta de película.

Ubicado después del mecanismo pintor, en la dirección de
10 alimentación de la cinta, hay un dispositivo secador de aire caliente, con aire caliente a aproximadamente 80°C, lo que es adecuado para absorber cualquier residuo de solvente que aún esté presente y secar el lado impreso de la cinta de película.

Ubicado después de la estación secadora por aire caliente, en la
15 dirección de alimentación de la cinta hay un segundo mecanismo enfriador que también comprende rodillos enfriadores enfriados a 20°C, lo que es adecuado para bajar la temperatura de la película a una temperatura de 25-28°C.

Ubicado después del segundo mecanismo enfriador hay un
20 mecanismo enrollador, por medio del cual la cinta de película impresa y suficientemente secada es enrollada, la velocidad del rodillo enrollador y la tensión de la cinta se causen a medida que el radio de enrollamiento aumenta, de manera que puede asegurarse un proceso de enrollado continuo a velocidad constante de traslado. El dispositivo de acuerdo con
25 la invención y el método de acuerdo con la invención habilitan así un

desacoplamiento del área de impresión del área de secado por llama, por el rodillo tensionador que actúa unilateralmente, lo que apreciablemente cause el riesgo de daño a la película en la fase de secado por llama sin desacoplar, de acuerdo con el arte previo. Además, debido a los rodillos

5 deflectores dispuestos antes y después de la estación de secado por llama, puede lograrse un considerable ahorro de espacio desplazando al proceso de secado perpendicular a la dirección original de alimentación de la impresión. La pérdida de calidad aceptada en el arte previo se elimina aquí y se cause el desecho. El riesgo de doblaje (hermanado

10 inexacto de puntos entre sucesivos mecanismos de tinta) también es eliminado.

Una alternativa al rodillo tensionador que actúa unilateralmente o rodillo al vacío serían rodillos bilaterales donde el rodillo superior actúa meramente en el área del lado impreso de la película libre del diseño de

15 impresión. Tal disposición es preferida bajo condiciones específicas.

20

25

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo para imprimir y secar una cinta de película plástica (2), en particular una cinta de película de PP, PS o PE, que comprende una pluralidad de mecanismos impresores "offset" (10, 12, 14, 16) para imprimir la cinta de película (2) con diferentes aplicaciones de tinta y al menos una estación secadora por llama (18, 20, 22) para secar mediante llama el lado impreso de la cinta de película (2), CARACTERIZADO porque comprende un rodillo estirador (24) dispuesto entre el último mecanismo impresor (16) y la al menos una estación secadora por llama (18), el que actúa sobre la superficie no-impresa de la cinta de película y aplica tensión a la cinta de película, de manera que la tensión en la cinta en el área de secado por llama es reducida en comparación con la tensión de la cinta en el área de impresión.

15

2.- El dispositivo según la Reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el rodillo estirador (24) es un rodillo al vacío e impulsado, provisto con una pluralidad de aberturas formadas en su superficie lateral, en donde el rodillo al vacío se dispone para aplicar presión negativa a la cinta de película a través de sus aberturas.

3.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones 1 ó 2, CARACTERIZADO porque respectivamente un rodillo deflector (26, 28) alineado a alrededor de 45° de la dirección de alimentación de la cinta está dispuesto entre el último mecanismo impresor (16) y la estación secadora por llama (18, 20, 22), y en la dirección de alimentación de la cinta, después de la estación secadora por llama (18, 20, 22).

30

4.- El dispositivo según la Reivindicación 3, CARACTERIZADO porque los rodillos deflectores (26, 28) están configurados como rodillos de cojín de aire estacionarios, los cuales, como resultado de las aberturas

formadas en la superficie lateral son adecuadas para aplicar un cojín de aire a la cinta de película.

5 5.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque la estación secadora por llama (18) tiene una pluralidad de dispositivos secadores por llama, cuyas boquillas mantienen una distancia entre 0,5 a 4 cm desde la cinta de película.

10

6.- El dispositivo según la Reivindicación 5, CARACTERIZADO porque cada uno de los dispositivos secadores por llama tiene una boquilla de salida para la llama, el largo de la abertura libre de la misma
15 puede variarse mediante dispositivos de cierre dispuestos en sus extremos.

7.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones 5 o 6, CARACTERIZADO porque la estación secadora por llama (18, 20, 22) es
20 enfriada por agua.

8.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones 5-7, CARACTERIZADO porque una estación extractora (30) para los gases
25 formados durante el proceso de secado por llama, se provee encima de la estación secadora por llama (18).

9.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque un túnel enfriador (32) está
30 dispuesto entre la estación secadora por llama (18, 20, 22) y el rodillo deflector posterior (28) y un mecanismo enfriador está dispuesto después del rodillo deflector posterior (28), en donde el mecanismo enfriador comprende rodillos enfriadores recubiertos con Teflón.

10.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque están provistos rodillos enfriadores dispuestos en la región de la estación secadora por llama debajo de la cinta de película (2), tales rodillos sirven como rodillos de
5 soporte para la cinta de película.

11.- Un método para imprimir y secar una cinta de película plástica (2), en particular una cinta de película de PP, PS o PE, en donde la cinta de película (2) se imprime con diferentes aplicaciones de tintas y luego se
10 la somete a secado mediante llama en el lado impreso, CARACTERIZADO porque se aplica una tensión a la cinta de película en su lado no-impreso después de imprimir y antes del secado por llama, de manera que la tensión de la cinta en el área de secado por llama es reducida en comparación con la tensión de la cinta en el área de
15 impresión.

12.- El método según la Reivindicación 11, CARACTERIZADO porque después de imprimir y antes del secado por llama, así como en la
20 dirección de alimentación de la cinta después del secado por llama, la cinta de película (2) se deflecha en aproximadamente 90° en cada caso.

13.- El método según la Reivindicación 12, CARACTERIZADO porque durante la deflexión, la cinta de película (2) es guiada por un cojín de aire.
25

14.- El método según cualquiera de las Reivindicaciones 11-13,
30 CARACTERIZADO porque el ancho de la llama es ajustable durante el secado por llama.

15.- El método según cualquiera de las Reivindicaciones 11-14, CARACTERIZADO porque se extraen los gases formados durante el secado por llama.

5

16.- El método según cualquiera de las Reivindicaciones 11-15, CARACTERIZADO porque la cinta de película es enfriada entre el secado por llama y la deflexión posterior, y después de la deflexión posterior.

10

15

20

25

30

DIBUJOS

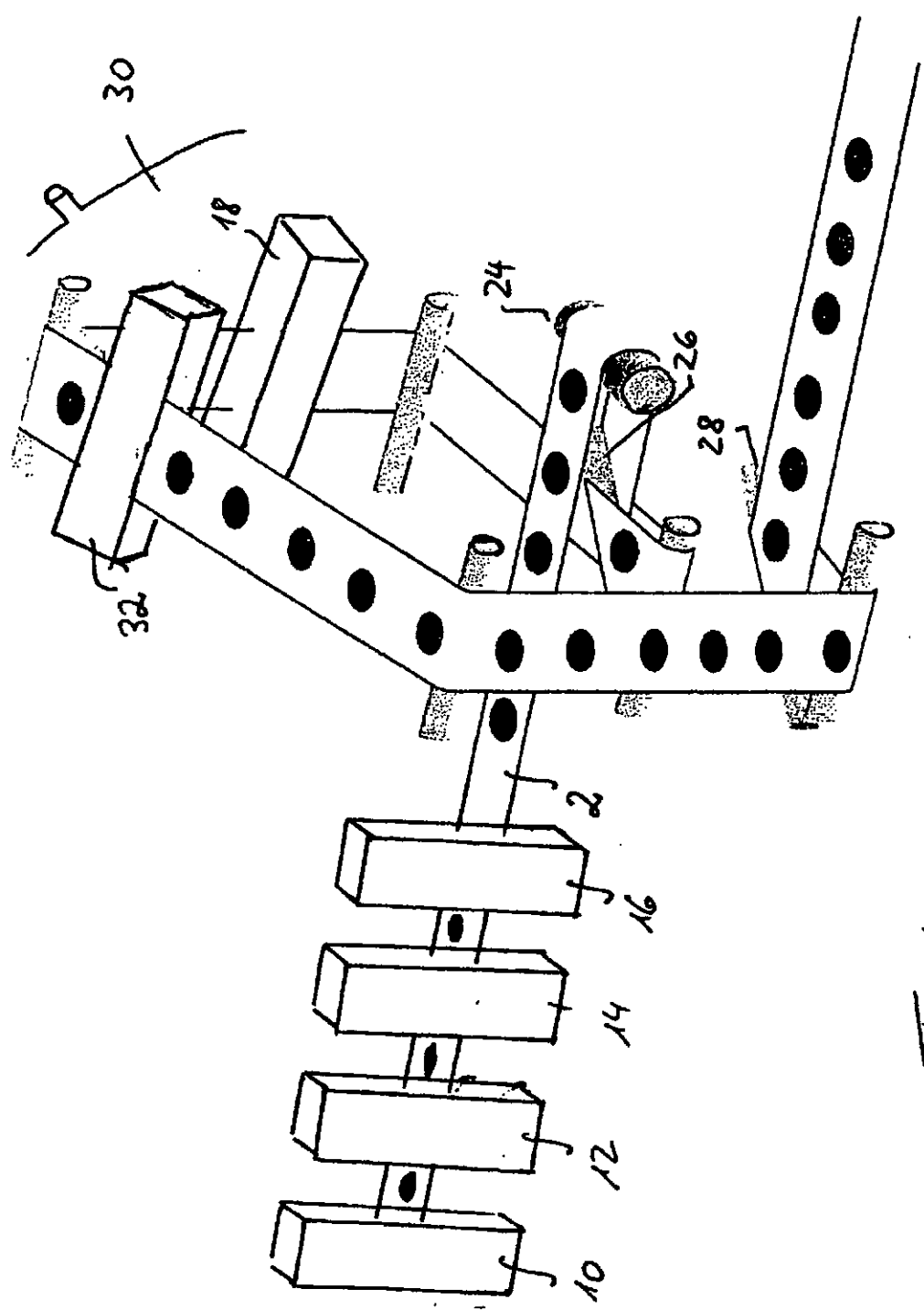


Fig. 1

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2010 (04.03.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/022857 A1(51) Internationale Patentklassifikation:
B41F 23/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/005796

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. August 2009 (10.08.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
08015149.1 27. August 2008 (27.08.2008) EP(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **RPC BEBO PRINT PATENT GMBH**
[DE/DE]; Lloydstrasse 6, 27432 Bremervörde (DE).

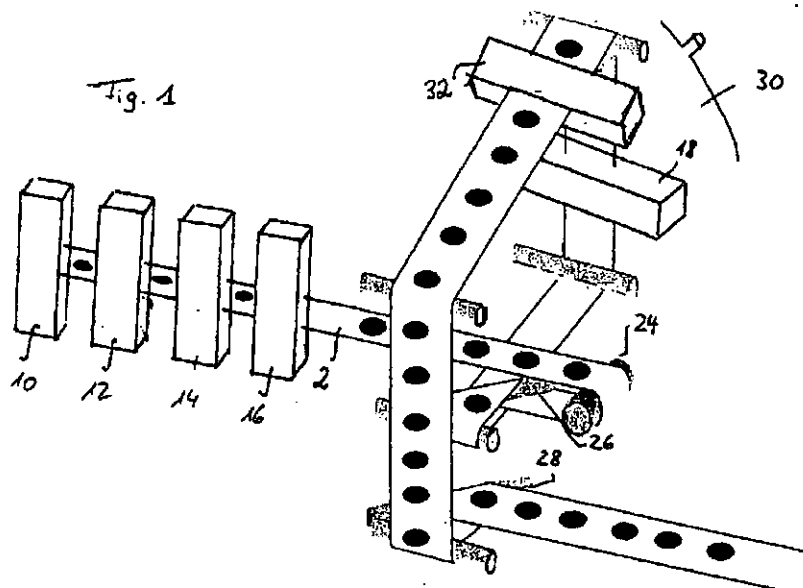
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ENGELMANN, Vol-**
ker [DE/DE]; Annenstrasse 4, 27432 Bremervörde (DE).(74) Anwalt: **KURIG, Thomas**; Becker Kurig Straus, Bava-
riastrasse 7, 80336 München (DE).(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR PRINTING AND DRYING PLASTIC FILMS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BEDRUCKUNG UND TROCKNUNG VON KUNSTSTOFF-
FOLIEN

(57) Abstract: The invention relates to a method and to a device for printing and drying a plastic film web (2), especially a PP, PS, or PE film web, comprising several offset printing mechanisms (10, 12, 14, 16) for printing the film web (2) with different ink applications and at least one flame drying station (18, 20, 22), characterized by a drawing roller (24), which is arranged between a last printing mechanism (16) and the at least one flame drying station (18), contacts the unprinted surface of the film web, and applies tension to the film web.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Offenbart werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bedruckung und Trocknung einer Kunststoff-Folienbahn (2), insbesondere PP-, PS- oder PE-Folienbahn, aufweisend mehrere Offset-Druckwerke (10, 12, 14, 16) zur Bedruckung der Folienbahn (2) mit unterschiedlichen Farbaufträgen und mindestens eine Flammtrocknungsstation (18, 20, 22), gekennzeichnet durch eine zwischen einem letzten Druckwerk (16) und der mindestens einen Flammtrocknungsstation (18) angeordnete Zugwalze (24), die auf der unbedruckten Fläche der Folienbahn angreift und die Folienbahn auf Zug beansprucht.

Anmelder:

**Vorrichtung und Verfahren zur Bedruckung
und Trocknung von Kunststoff-Folien**

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bedruckung und Trocknung einer Kunststoff-Folienbahn, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

10

Eine derartige Vorrichtung und ein derartiges Verfahren sind bereits aus der DE 44 30 527 C2 bekannt. Die darin offenbarte Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Folienbahn in Bahnvorschubrichtung hinter einem letzten Druckwerk auf ihrer bedruckten Oberfläche flammgetrocknet wird. Somit stehen die Offset-Druckwerke in unmittelbarer Verbindung mit der Flammtrocknungsstation, wodurch die Folienbahn mit der während des Druckvorgangs eingestellten Zugspannung auch durch die Flammtrocknungsstation geführt wird, wo schon eine geringe Zugspannung zur Verformung der Folienbahn während der Flammtrocknungsphase führen kann.

15

20

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein derartiges Verfahren oder eine derartige Vorrichtung zum Drucken von im Offset-Verfahren bedruckten Folienbahnen anzugeben, bei der die Druckwerke und die Flammtrocknungsstation voneinander derart entkoppelt werden, dass im Druckbereich und im Flammtrocknungsbereich unterschiedliche Spannungen der Folienbahn eingestellt werden können, wodurch die Folienbahn im Flammtrocknungsbereich auch spannungslos gefahren werden kann.

25

30

Die Aufgabe wird bei einer gattungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwischen einem letzten Druckwerk und der mindestens einen Flammtrocknungsstation eine Zugwalze angeordnet ist, die auf der unbedruckten Fläche der Folienbahn angreift und die Folienbahn auf Zug beansprucht. Dadurch lässt sich der Druckbereich mit der gewünschten Bahnspannung fahren, während hinter der Zugwalze

die Bahnspannung herabgesetzt werden kann, sodass eine für den Flammtrocknungsbereich geeignete geringere Spannung eingestellt werden kann. Es ist demnach auch möglich, dass die Bahn im Flammtrocknungsbereich spannungslos gefahren wird.

5

Ferner ist bevorzugt, dass die Zugwalze eine mit einer Vielzahl von Öffnungen an ihrer Mantelfläche versehene angetriebene (Vakuum-)Walze ist, die geeignet ist, die Folienbahn mit Unterdruck zu beaufschlagen. Dadurch lässt sich der Druckbereich geeignet abschließen, wobei sich durch die Stärke des Vakuums und die

10 Drehgeschwindigkeit der Zugwalze die Bahnspannung der Folienbahn einstellen lässt.

Bevorzugt sind zwischen dem letzten Druckwerk und der Flammtrocknungsstation sowie hinter der Flammtrocknungsstation jeweils eine in etwa 45° zur Bahnvorschubrichtung ausgerichtete Umlenkwalze angeordnet. Die Umlenkwalzen haben die Aufgabe, den

15 Raumbedarf der Vorrichtung dadurch zu reduzieren, dass die Folienbahn in einer Richtung von 90° gegenüber der Bahnvorschubrichtung umgelenkt, sodann in dieser Richtung flammgetrocknet und schließlich wieder in die Richtung der ursprünglichen Bahnvorschubrichtung zurückgelenkt wird. Dadurch lässt sich die lineare Abmessung der Anlage in Bahnvorschubrichtung erheblich reduzieren, da die vergleichsweise große

20 Flammtrocknungsstation quer zur Bahnvorschubrichtung angeordnet werden kann.

Die Umlenkwalzen sind bevorzugt als stationäre Luftpolster-Walzen ausgebildet, die aufgrund von in der Mantelfläche gebildeter Öffnungen geeignet sind, die Folienbahn mit einem Luftpolster zu beaufschlagen. Mit dieser Anordnung wird über der Mantelfläche

25 der Walzen ein Luftpolster gebildet, das für eine zerstörungsfreie Wendung der Folienbahn um 90° sorgt. Ohne geeigneten Luftfilm würde die Rückseite der auf der Vorderseite bedruckten Folienbahn beschädigt werden.

Es ist bevorzugt, dass die Flammtrocknungsstationen eine Mehrzahl von

30 Flammtrocknungseinrichtungen aufweist, deren Düsen einen Abstand von 0,5 bis 4 cm von der Folienbahn einhalten, wobei ein Bereich von 1 bis 3 cm bevorzugt ist und ein

Bereich von 1,5 bis 2,5 cm besonders bevorzugt ist. Mit diesen Maßnahmen ist bei geringem Energieverbrauch eine befriedigende Schockverdampfung der im flüssigen Farbauftrag enthaltenen Lösungsmittel möglich, ohne die Folie zu verformen.

- 5 Es ist bevorzugt, dass die Flammtrocknungseinrichtungen bzw. Gasbrenner eine Austrittsdüse für die Flamme aufweisen, deren freie Öffnungslänge durch endseitig angebrachte Verschlusseinrichtungen veränderbar ist. Dadurch lässt sich die freie Austrittslänge der Düse von etwa 600 mm bis 820 mm kontinuierlich verändern. Die Verschlusseinrichtungen sind bevorzugt Abschott-Einrichtungen, die die freie Öffnung
10 verschließen.

Bevorzugt sind die Flammtrocknungseinrichtungen wassergekühlt, was ihre Leistungsfähigkeit erhöht und den Wärmeverlust reduziert.

- 15 Bevorzugt ist oberhalb der Flammtrocknungsstation eine Absaugstation für während des Flammtrocknungsprozesses gebildete Gase vorgesehen. Die Absaugstation reinigt die Abluft von Dämpfen, die unter Schockverdampfung der Lösungsmittel des Farbauftrags entstehen und schafft damit eine unbelastete Betriebsatmosphäre.

- 20 Zwischen Flammtrocknungsstation und hinterer Umlenkwalze ist bevorzugt ein Kühltunnel angeordnet, innerhalb dessen die Bahn mit einem Luftstrom gekühlt wird, wobei hinter der hinteren Umlenkwalze ein Kühlwerk angeordnet ist, das mit Teflon beschichtete Kühlwalzen aufweist.

- 25 Weiterhin ist es bevorzugt, dass im Bereich der Flammtrocknungsstation unterhalb des Gasbrenners angeordnete gekühlte Walzen vorgesehen sind, die als Stützwalzen dienen. Eine leichte Umschlingung der Walzen durch die Folienbahn ist vorgesehen, um die Walzen durch die laufende Folienbahn anzutreiben und die Kühlung der Folienbahn durch die wassergekühlten Walzen sicherzustellen. Eine leichte Umschlingung wird bsp.
30 erreicht, indem die Walzen in Richtung der Folienbahn gespannt werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Bedruckung und Trocknung einer Kunststoff-Folienbahn, insbesondere PP-, PS- oder PE-Folienbahn, wird die Folienbahn mit unterschiedlichen Farbaufträgen bedruckt und anschließend auf der bedruckten Seite einer Flammtrocknung unterworfen, wobei die Folienbahn nach der Bedruckung und vor
5 der Flammtrocknung an ihrer unbedruckten Seite auf Zug beansprucht wird.

Bevorzugt wird die Folienbahn vor der Flammtrocknung sowie in Bahnvorschubrichtung hinter der Flammtrocknung jeweils in etwa 90 ° umgelenkt. Mit dieser Maßnahme läßt sich der Flammtrocknungsprozess von der linearen Bahnvorschubrichtung entkoppeln
10 und in eine Ebene senkrecht zur linearen Bahnvorschubrichtung verlegen, um die Abmessungen der Anlage zu reduzieren.

Bevorzugt wird die Folienbahn bei der Umlenkung durch ein Luftpolster geführt. Damit läßt sich eine Beschädigung der empfindlichen Folie vermeiden.
15

Bevorzugt wird die Breite der Flamme bei der Flambetrocknung auf die Breite der Folienbahn eingestellt.

Bevorzugt werden die während der Flammtrocknung gebildeten Gase abgesaugt, um die
20 Schadstoffbelastung des Arbeitsraums zu begrenzen.

Bevorzugt wird die Folienbahn vor der hinterer Umlenkung und nach der hinteren Umlenkung gekühlt. Damit wird eine ausreichende Kühlung der heißen Folienbahn sichergestellt.
25

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung.

30 Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform der Erfindung, mit einer Vorrichtung zum Bedrucken und Trocknen von Kunststoff-Folien

In Figur 1 sind mehrere im Abstand hintereinander in Bahnvorschubrichtung angeordnete Druckwerke 10, 12, 14 und 16 vorgesehen, die eine etwa 300 - 600 μ dicke PP (Polypropylen) Folie mit Aufträgen unterschiedlicher Farbe versehen. Die Druckwerke sind geeignet, die Folienbahn von der Rolle abzuziehen und – unter Zuhilfenahme einer Infeed-Einrichtung - mit einer Geschwindigkeit von 180 m/min zu fördern und zu bedrucken. Die Bedruckung der PP-Folienbahnen erfolgt im Rollenoffset-Verfahren. Die Offset-Druckwerke sind mit den Bezugsziffern 10, 12, 14, 16 gekennzeichnet, wobei das letzte Druckwerk mit Bezugsziffer 16 gekennzeichnet ist. Hinter dem letzten Offset-Druckwerk 16 befindet sich in Bahnvorschubrichtung eine angetriebene und unter Unterdruck stehende Zugwalze 24, die den Abschluss des Druckbereichs bildet. Die Zugwalze ist mit etwa 3 bis 5 mm großen Öffnungen an ihrer Mantelfläche versehen, durch die ein im Inneren der Vakuumwalze gebildeter Unterdruck an die Folienbahn weitergegeben wird, so dass diese auf die Zugwalze 24 gedrückt wird. Die Zugwalze 24 ist eine sogenannte einseitig angreifende Zugwalze, wobei durch Einstellung der Drehgeschwindigkeit der Walze und der Stärke des Vakuums die Abzugsgeschwindigkeit und die Bahnspannung in Abhängigkeit von dem in den Druckwerken eingestellten In-Feed einstellbar sind. Die auch als Vakuumwalze bezeichnete Zugwalze 24 ist mit einem eigenen Motor zur Erzeugung von Unterdruck versehen und besitzt innerhalb der angetriebenen Walze einen stationären Ansaugbereich, der sich über mindestens 180° des Zylindersegments erstreckt. Dadurch ist sichergestellt, dass ein ausreichender Bereich der angesaugten Folienbahn durch die Vakuumwalze zwangsgefördert wird. Die Vakuumwalze bildet den Abschluss des Druckbereichs und trennt den Druckbereich vom Flammtrocknungsbereich. Im Stand der Technik waren diese Bereiche nicht getrennt, sodass bei hoher Bahnspannung die Folie im Flammtrocknungsbereich überdehnt und gegebenenfalls zerstört wurde.

Hinter der Vakuumwalze bzw. Zugwalze 24 ist in Bahnvorschubrichtung eine nicht angetriebene, stationäre mikroporöse Umlenkwalze 26 vorgesehen, die in einem Winkel von 45° zur Bahn angeordnet und mit einer Vielzahl von Öffnungen an ihrer Mantelfläche versehen ist, durch die ein im Inneren geförderter Luftstrom auf die

Mantelfläche aufgebracht wird, sodass er dort ein Luftkissen bzw. einen Luftfilm bilden kann. Die Öffnungen haben eine Größe im Bereich von 1 – 3 My. Der Luftfilm bzw. das Luftpolster sorgt für eine zerstörungsfreie Wendung der Folienbahn um 90° auf ihrer unbedruckten Fläche. Ohne einen Luftfilm bzw. ein Luftpolster bestünde die Gefahr der Beschädigung der Rückseite der Folienbahn. Es ist eine stationäre Anordnung der Umlenkwalze 26 bevorzugt, da durch eine eventuelle Drehung der Walze eine Beeinflussung der Bahnführung stattfinden könnte, die es zu vermeiden gilt. Es ist vorgesehen, jede Walze mit einem Druck von 6 bis 10 bar zu beaufschlagen. Aufgrund des gebildeten Luftfilms an der Oberfläche liegt die Folie nicht auf der Mantelfläche auf, sondern hat aufgrund des gebildeten Luftkissens einen geringen Abstand von einigen μ zur Manteloberfläche der Umlenkwalze.

Die in 90° zur ursprünglichen Bahnvorrichtung umgelenkte Folienbahn wird zunächst über eine Rolle 29 geleitet und sodann über eine Rolle 31 in eine Trocknungsstation 18 geführt, die aus einer Gruppe von drei hintereinander angeordneten jeweils dreireihigen Flammtrocknungseinrichtungen bzw. Gasdüsen gebildet ist. Jede Flammtrocknungseinrichtung erstreckt sich über eine Länge von 780 bis 820 mm, lässt sich jedoch aufgrund endseitig angebrachter (nicht gezeigter) Verschlusseinrichtungen auf eine freie Öffnungslänge von 600 mm verkürzen. Die Flammtrocknungseinrichtungen sind wassergekühlt, wobei für einen dreireihigen Brenner eine Heizleistung von 150 kW vorgesehen ist. Die Düsen der Flammtrocknungseinrichtungen halten einen Abstand von bevorzugt 1 bis 3 cm, besonders bevorzugt 1,5 bis 2,5 cm von der Oberfläche der Folienbahn ein. Unterhalb der Flammtrocknungseinrichtungen sind gekühlte Walzen in Form von die Folienbahn 2 umschlingenden Stützwalzen vorgesehen, um eine Verformung der Folienbahn zu verhindern. Die gekühlten Walzen besorgen eine leichte Umschlingung der Folienbahn, damit die Walzen durch die Folie angetrieben werden können, wodurch die wassergekühlten Walzen auch die Folie kühlen.

Hinter der Flammtrocknungsstation 18 befindet sich ein Kühltunnel 32, der einen Luftstrom ansaugt und an Kühlrippen vorbei auf die Folienbahn 2 lenkt, sodass die Bahn mit einem etwa 15°C kalten Luftstrom gekühlt wird.

In Bahnvorschubrichtung hinter dem Kühltunnel 32 befindet sich eine zweite und somit hintere mikroporöse stationäre Umlenkwalze 28, die ebenfalls in etwa 45° zur Bahnvorschubrichtung angeordnet bzw. ausgerichtet ist und damit die Folienbahn wieder
5 in Richtung der ursprünglichen Bahnvorschubrichtung zurückführt. Auch diese zweite bzw. hintere mikroporöse Umlenkwalze 28 sorgt für eine zerstörungsfreie Wendung aufgrund eines an ihrer Oberfläche bzw. Mantelfläche gebildeten Luftpolsters bzw. Luftfilms. Die hintere bzw. zweite mikroporöse Umlenkwalze 28 ist im Wesentlichen ähnlich wie die erste bzw. vordere Umlenkwalze 26 ausgebildet. Jede Walze wird mit
10 etwa 6 bis 10 bar Luftdruck versorgt, der durch die vielen an der Mantelfläche gebildeten Öffnungen ausströmt und den Luftfilm bildet.

In Bahnvorschubrichtung hinter der hinteren mikroporösen Umlenkwalze 28 befindet sich ein erstes (nicht gezeigtes) Kühlwerk mit etwa auf 20°C gekühlten Kühlwalzen, die
15 geeignet sind, die Folienbahn von einer Temperatur von etwa 70°C auf etwa 40°C zu kühlen. Die Kühlwalzen sind bevorzugt mit Teflonband beschichtet, um eine Anhaftung der Folienbahn bzw. Adhäsion zu vermeiden.

Hinter dem ersten Kühlwerk befindet sich ein (nicht gezeigtes) Lackwerk, das
20 ausschließlich auf der bedruckten Seite der Folienbahn einen Dispersionslack aufträgt.

In Bahnvorschubrichtung hinter dem Lackwerk befindet sich eine Heißlufttrocknung mit etwa 80°C heißer Luft, die geeignet ist, etwaige noch vorhandene Lösungsmittelrückstände aufzunehmen und die Druckseite der Folienbahn zu trocknen.
25

Hinter der Heißlufttrocknungsstation befindet sich in Bahnvorschubsrichtung ein zweites Kühlwerk, das ebenfalls mit 20°C gekühlte Kühlwalzen aufweist, die geeignet sind, die Folientemperatur auf eine Temperatur von 25 bis 28°C zu senken.

30 Hinter dem zweiten Kühlwerk befindet sich ein Aufrollwerk, mit dem die bedruckte und ausreichend getrocknete Folienbahn aufgewickelt wird, wobei mit zunehmendem Radius

- der Wicklung die Geschwindigkeit der Wickelrolle sowie die Bahnspannung vermindert werden, sodass ein kontinuierlicher Wickelprozess mit konstanter Fördergeschwindigkeit sichergestellt werden kann. Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren erlauben somit durch die einseitig angreifende Zugwalze
- 5 eine Entkopplung des Druckbereichs vom Flammtrocknungsbereich, was die Gefahr der Beschädigung der Folie in der nach dem Stand der Technik nicht-abgekoppelten Flammtrocknungsphase erheblich reduziert. Ferner kann durch die vor und hinter der Flammtrocknungsstation angeordneten Umlenkwalzen eine erhebliche Platzeinsparung durch Verlagerung des Trocknungsvorgangs senkrecht zur ursprünglichen
- 10 Druckvorschubrichtung erzielt werden. Die im Stand der Technik bislang hinzunehmenden Qualitätseinbussen sind beseitigt und der Ausschuss reduziert. Auch die Gefahr des Dublierens (ungenauere Punktabtimmung zwischen nachgeordneten Farbwerken) ist verringert.
- 15 Eine Alternative für die einseitig angreifende Zugwalze bzw. Vakuumwalze wären zweiseitige Walzen, wobei die obere Walze lediglich im druckmusterfreien Bereich der bedruckten Seite der Folie aufsetzt. Eine derartige Anordnung ist unter besonderen Bedingungen bevorzugt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bedruckung und Trocknung einer Kunststoff-Folienbahn (2),
5 insbesondere PP-, PS- oder PE-Folienbahn, aufweisend mehrere Offset-Druckwerke (10, 12, 14, 16) zur Bedruckung der Folienbahn (2) mit unterschiedlichen Farbaufträgen und mindestens eine Flammtrocknungsstation (18, 20, 22) zur Flammtrocknung der bedruckten Seite der Folienbahn (2), gekennzeichnet durch eine zwischen einem letzten Druckwerk (16) und der mindestens einen
10 Flammtrocknungsstation (18) angeordnete Zugwalze (24), die auf der unbedruckten Fläche der Folienbahn angreift und die Folienbahn auf Zug beansprucht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugwalze (24) eine mit einer Vielzahl von an ihrer Mantelfläche gebildeten Öffnungen versehene
15 angetriebene Vakuumwalze ist, wobei die Vakuumwalze eingerichtet ist, die Folienbahn durch ihre Öffnungen hindurch mit Unterdruck zu beaufschlagen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem letzten Druckwerk (16) und der Flammtrocknungsstation (18, 20, 22) sowie in
20 Bahnvorschubrichtung hinter der Flammtrocknungsstation (18, 20, 22) jeweils eine in etwa 45° zur Bahnvorschubrichtung ausgerichtete Umlenkwalze (26, 28) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkwalzen (26,
25 28) als stationäre Luftpolster-Walzen ausgebildet sind, die aufgrund in der Mantelfläche gebildeter Öffnungen geeignet sind, die Folienbahn mit einem Luftpolster zu beaufschlagen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Flammtrocknungsstation (18) eine Mehrzahl von Flammtrocknungseinrichtungen aufweist, deren Düsen einen Abstand von 0,5 bis 4

cm von der Folienbahn einhalten.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Flamm Trocknungseinrichtungen jeweils eine Austrittsdüse für die Flamme aufweisen, deren freie Öffnungslänge durch endseitig angeordnete Verschlusseinrichtungen veränderbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Flamm Trocknungsstation (18, 20, 22) wassergekühlt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5-7, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der Flamm Trocknungsstation (18) eine Absaugstation (30) für während des Flamm Trocknungsprozesses gebildete Gase vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Flamm Trocknungsstation (18, 20, 22) und hinterer Umlenkwalze (28) ein Kühltunnel (32) angeordnet ist und hinter der hinteren Umlenkwalze (28) ein Kühlwerk angeordnet ist, wobei das Kühlwerk mit Teflon beschichtete Kühlwalzen aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Flamm Trocknungsstation unterhalb Folienbahn (2) angeordnete gekühlte Walzen vorgesehen sind, die als Stützwalzen für die Folienbahn dienen
11. Verfahren zur Bedruckung und Trocknung einer Kunststoff-Folienbahn (2), insbesondere PP-, PS- oder PE-Folienbahn, wobei die Folienbahn (2) mit unterschiedlichen Farbaufträgen bedruckt und anschließend auf der bedruckten Seite einer Flamm Trocknung unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienbahn nach der Bedruckung und vor der Flamm Trocknung an ihrer unbedruckten Seite auf Zug beansprucht wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienbahn (2) nach der Bedruckung und vor der Flammtrocknung sowie in Bahnvorschubrichtung hinter der Flammtrocknung jeweils in etwa 90 ° umgelenkt wird.

5 13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienbahn (2) bei der Umlenkung durch ein Luftpolster geführt wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Flamme bei der Flammetrocknung einstellbar ist.

10

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die während der Flammtrocknung gebildeten Gase abgesaugt werden.

15 16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienbahn zwischen Flammtrocknung und hinterer Umlenkung und nach der hinteren Umlenkung gekühlt wird.

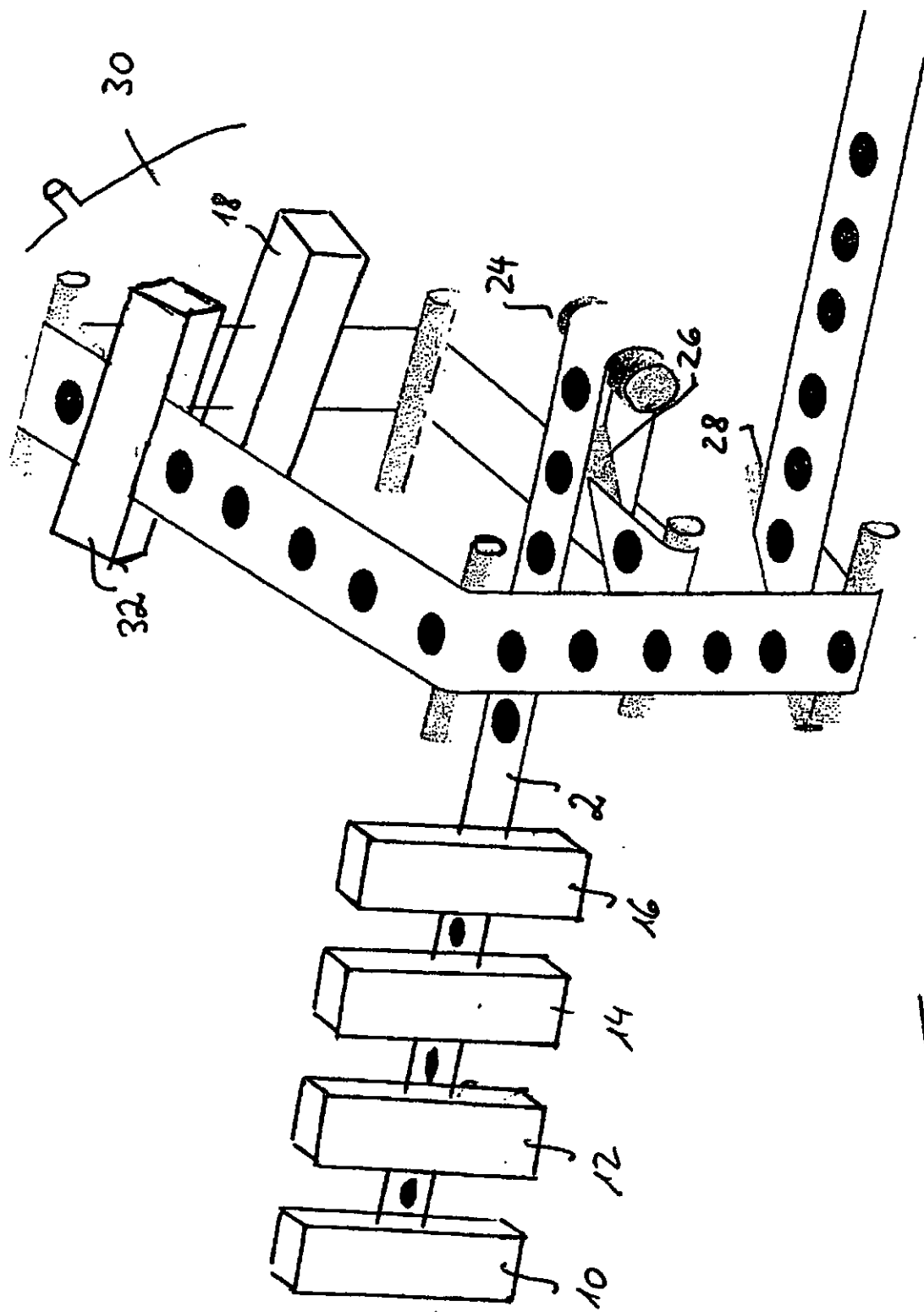


Fig. 1

DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA IMPRIMIR Y SECAR PELÍCULAS PLÁSTICAS

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para imprimir y secar una cinta de película plástica, de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1.

 Tal dispositivo y tal método ya son conocidos de la Patente
10 DE 44 30 527 C2. El dispositivo descrito allí se caracteriza porque la cinta de película se seca mediante llama sobre su superficie impresa, en la dirección de alimentación de la cinta, después del último mecanismo de impresión. Consecuentemente, los mecanismos impresores "offset" están directamente conectados con la estación de secado por llama, con el
15 resultado que la cinta de película es guiada con la tensión de tracción establecida durante el proceso de impresión, a través de la estación de secado por llama, en donde aún una baja tensión de tracción puede llevar a deformar la cinta de película durante la fase de secado por llama.

 Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención el
20 proveer tal método o tal dispositivo para la impresión de cintas de película impresas con el proceso "offset", en el cual los mecanismos de impresión y la estación de secado por llama están desacopladas entre sí, de manera tal que pueden establecerse diferentes tensiones en el área de impresión la cinta de película y en el área de secado por llama, con el resultado que
25 la cinta de película también puede hacerse avanzar en una forma sin tensión en la región de secado por llama.

 El objetivo se logra con un dispositivo genéricamente configurado de acuerdo con la invención, al proveer un rodillo tensionador entre el último mecanismo impresor y la al menos una estación de secado
30 por llama, tal rodillo actúa en la superficie no impresa de la cinta de película y aplica tensión a la cinta de película. Como resultado, el área impresa puede hacerse avanzar con la tensión de cinta deseada, mientras la tensión de la cinta puede reducirse después del rodillo tensionador, de manera que puede establecerse una menor tensión adecuada en el área

de secado por llama. Por lo tanto, también es posible hacer avanzar a la cinta sin tensión dentro del área de secado por llama.

Adicionalmente, se prefiere que el rodillo tensionador sea un rodillo impulsado (al vacío) provisto con una pluralidad de aberturas formadas en su superficie lateral, lo que es adecuado para aplicar presión negativa a la cinta de película. Por estos medios puede terminarse adecuadamente el área de impresión, en donde la tensión de la cinta de película puede ajustarse mediante la intensidad del vacío y la velocidad rotacional del rodillo tensionador.

Preferentemente, se dispone de un rodillo deflector alineado con un ángulo de alrededor de 45° con respecto a la dirección de alimentación de la cinta, entre el último de los mecanismos de impresión y la estación secadora por llama, y en la dirección de alimentación de la cinta, después de la estación de secado por llama, respectivamente. Los rodillos deflectores tienen la tarea de reducir el requerimiento de espacio del dispositivo, deflectando la cinta de película en una dirección de 90° con respecto a la dirección de alimentación de la cinta, luego secando por llama en esta dirección y finalmente, deflectando de regreso a la dirección original de alimentación de la cinta. Como resultado, la dimensión lineal del sistema, en la dirección de alimentación de la cinta puede reducirse considerablemente, ya que la comparativamente grande estación de secado por llama, puede disponerse transversalmente a la dirección de alimentación de la cinta.

Los rodillos deflectores se configuran, preferiblemente, como rodillos estacionarios de cojín de aire, los cuales como resultado de las aberturas formadas en la superficie lateral son adecuados para aplicar un cojín de aire a la cinta de película. Con esta disposición, se forma un cojín de aire sobre la superficie lateral de los rodillos, la que provee una vuelta libre de disturbios a la cinta de película, a través de 90° . Sin una película de aire adecuada, se dañaría el lado posterior de la cinta de película impresa en el lado frontal.

Se prefiere que la estación secadora por llama tenga una pluralidad de dispositivos secadores por llama, cuyas boquillas mantienen una distancia de 0,5-4 cm desde la cinta de película, un rango de 1-3 mm

es preferido y un rango de 1,5- 2,5 cm es particularmente preferido. Con esas medidas, es posible una amortiguación satisfactoria de la humedad del solvente contenido en la aplicación de tinta líquida, sin deformar a la película y con bajo consumo de energía.

5

Se prefiere que los dispositivos secadores por llama o quemadores de gas tengan una boquilla de salida para la llama, cuyo largo de abertura libre pueda variarse por dispositivos de cierre dispuestos en sus extremos. Como resultado, el largo de la salida libre de la boquilla puede variarse continuamente, desde alrededor de 600 mm hasta 820 mm. Los dispositivos de cierre son, preferiblemente, dispositivos particionadores que cierran la abertura libre.

Los dispositivos secadores por llama están, preferiblemente enfriados por agua, lo que aumenta su desempeño y cause la pérdida de calor.

15

Una estación extractora de los gases formados durante el proceso de secado por llama se provee, preferiblemente, encima de la estación secadora por llama. La estación extractora purifica el aire de desecho, de los vapores producidos bajo por la evaporación instantánea del solvente de la aplicación de tinta y, así, crea una atmósfera de operación no-contaminada.

20

Un túnel enfriador dentro del cual la cinta es enfriada por un flujo de aire está dispuesto, preferiblemente, entre la estación secadora por llama y el rodillo deflector trasero y un mecanismo enfriador está dispuesto después del rodillo deflector trasero, dicho mecanismo enfriador comprende rodillos enfriadores recubiertos por Teflón.

25

Además, se prefiere que se provean rodillos enfriados, dispuestos en la región de la estación secadora por llama debajo de la cinta de película, tales rodillos sirven como rodillos de soporte para la cinta de película. Se provee una suave desviación de la cinta de película en los rodillos para impulsar al rodillo mediante la cinta de película que avanza y asegurar el enfriamiento de la cinta de película por los rodillos enfriados por agua. La desviación suave se logra, por ejemplo, sujetando

30

y abrazando los rodillos en la dirección de desplazamiento de la cinta de película.

En el método de acuerdo con la invención, para imprimir y secar una cinta de película plástica, en particular una cinta de película de PP, PS o PE, se imprime la cinta de película con diferentes aplicaciones de tintas y luego se somete a secado por llama en el lado impreso, en el que se aplica tensión a la cinta de película después de la impresión y antes del secado por llama, en su lado no-impreso.

Después de imprimir y antes del secado por llama, así como en la dirección de alimentación de la cinta después del secado por llama, la cinta de película se deflexa en aproximadamente 90° en cada caso. Con esta medida el proceso de secado por llama puede desacoplarse de la dirección linear de alimentación de la cinta y moverse a un plano perpendicular a la dirección de alimentación linear de la cinta, para reducir las dimensiones de la instalación.

Durante la deflexión, preferiblemente, la cinta de película es guiada por un cojín de aire. Por este medio puede evitarse daños a la película sensible.

Preferiblemente, se ajusta el ancho de la llama durante el secado por llama, al ancho de la cinta de película.

Los gases formados durante el secado por llama se extraen, preferiblemente, para limitar la contaminación del área de trabajo.

Preferiblemente, la cinta de película se enfría antes de la deflexión posterior y después de la deflexión posterior. Por estos medios, se asegura suficiente enfriamiento de la cinta de película caliente.

Ventajas, rasgos y posibles aplicaciones adicionales de la presente invención se obtienen de la siguiente descripción de una modalidad ejemplar, en conjunto con el dibujo.

La Figura 1 muestra una vista esquemática de una modalidad de la invención que comprende un dispositivo para imprimir y secar películas plásticas.

En la Figura 1, se provee una pluralidad de mecanismos (10, 12, 14 y 16), dispuestos sucesivamente con una separación entre ellos en la dirección de alimentación de la cinta, tales mecanismos proveen

aproximadamente un espesor de 300-600 μm de película de PP (polipropileno) con aplicaciones de diferentes tintas. Los mecanismos impresores son adecuados para retirar a la cinta de película desde el rodillo y, con la ayuda de un dispositivo de alimentación interna, trasladar e imprimir a una velocidad de 180 m/min. Las cintas de película de PP se imprimen en el proceso de rodillo "offset". Los mecanismos de impresión "offset" se identifican con los números de referencia (10, 12, 14, 16), el último mecanismo impresor se identifica con el número de referencia (16). Ubicado después del último mecanismo impresor "offset" (16), en la dirección de alimentación de la cinta hay un rodillo tensionador (24), impulsado, con presión negativa, el que forma la terminación del área de impresión. El rodillo tensionador está provisto con aberturas de aproximadamente 3 a 5 mm en su superficie lateral, a través de las cuales la presión negativa formada en el interior del rodillo al vacío, se transfiere a la cinta de película, de manera que esta es presionada sobre el rodillo tensionador (24). El rodillo tensionador (24) es un, así llamado, rodillo tensionador unilateralmente actuado, donde la velocidad de extracción y la tensión de la cinta pueden ajustarse dependiendo de la regulación de alimentación fijada en los mecanismos impresores, ajustando la velocidad rotacional del rodillo y la intensidad del vacío. El rodillo tensionador (24), designado como rodillo al vacío, está provisto con su propio motor para producir presión negativa y tiene una región estacionaria de extracción dentro del rodillo impulsado, que se extiende sobre al menos 180° del segmento de cilindro. Esto asegura que un área suficiente de la película extraída es trasladada con fuerza por el rodillo al vacío. El rodillo al vacío forma la terminación del área de impresión y separa al área de impresión del área de secado por llama. En el arte previo, esas áreas no estaban separadas, de manera que a alta tensión de la cinta, la película se sobre-estiraba en el área de secado por llama y, posiblemente, se destruía.

Provisto después del rodillo al vacío o rodillo tensionador (24), en la dirección de alimentación de la cinta hay un rodillo micro-poroso, deflector, (26), no impulsado, estacionario, que está dispuesto con un ángulo de 45° con respecto a la cinta y provisto con una pluralidad de aberturas en su superficie lateral, a través de las cuales un flujo de aire

trasladado a su interior, se aplica a la superficie lateral, de manera que pueda formar allí un cojín de aire o una película de aire. Las aberturas tienen un tamaño en el rango de 1-3 My. La película de aire o el cojín de aire provee un giro a través de 90°, sin perturbaciones de la cinta de película en su superficie no-impresa. Sin una película de aire o un cojín de aire existiría el riesgo que el lado posterior de la cinta de película se dañara. Una disposición estacionaria del rodillo deflector (26) es preferida, ya que como resultado de una posible rotación del rodillo, podría influir en el guiado de la cinta, lo que es importante evitar. Se provee que se aplique a cada rodillo una presión de 6 a 10 bar (0,6-1,0 MPa). Como resultado de la película de aire formada en la superficie, la película no descansa en la superficie lateral, sino que como resultado del cojín de aire formado, queda a una distancia de varios micrones desde la superficie lateral del rodillo deflector.

La cinta de película deflectada en 90° con respecto a la dirección original de alimentación de la cinta, se pasa inicialmente sobre un rodillo (29) y luego es guiada sobre un rodillo (31) dentro de una estación de secado (18) que está formada por un grupo de tres dispositivos secadores o boquillas de gas, sucesivamente dispuestos, cada uno teniendo tres hileras. Cada dispositivo secador por llama se extiende sobre un largo de 780 a 820 mm, pero como resultado de los dispositivos de cierre (no mostrados) unidos a los extremos, puede acortarse a un largo de abertura libre de 600 mm. Los dispositivos secadores de llama están enfriados por agua; una potencia calefactora de 150 kW se provee para un quemador de tres hileras. Las boquillas de los dispositivos secadores por llama mantienen una distancia de, preferiblemente, 1 a 3 cm, preferiblemente 1,5 a 2,5 cm desde la superficie de la cinta de película. Los rodillos enfriados en forma de rodillos de soporte, que contactan a la cinta de película (2) están provistos debajo de los dispositivos secadores por llama, para prevenir cualquier deformación de la cinta de película. Los rodillos enfriados proveen un suave contacto con la cinta de película, de manera que los rodillos pueden ser impulsados por la película, con el resultado que los rodillos enfriados por agua, también enfrían a la película.

Ubicado después de la estación de secado por llama (18) hay un túnel enfriador (32) que extrae un flujo de aire y lo guía más allá de las aletas de enfriamiento encima de la cinta de película (2), de manera que la cinta es enfriada con un flujo de aire frío a aproximadamente 15°C.

5 Ubicado en la dirección de alimentación de la cinta, después del túnel de enfriamiento (32) hay un segundo y, por lo tanto posterior, rodillo deflector estacionario, micro-poroso (28) que está dispuesto similarmente o alineado a aproximadamente 45° con respecto a la dirección de alimentación de la cinta, por lo que devuelve a la cinta de
10 película de nuevo a la dirección original de alimentación de la cinta. Este segundo rodillo deflector (28) micro-poroso o posterior, también provee una vuelta sin perturbaciones, como resultado de un cojín de aire o película de aire formada en su superficie o superficie lateral. El rodillo deflector (28) posterior o segundo rodillo micro-poroso (28) está
15 configurado en forma substancialmente similar al primero o rodillo deflector frontal (26). Cada rodillo está provisto con aproximadamente 6 a 10 bar (0,6-1,0 MPa) de presión de aire, la que fluye hacia afuera, a través de las muchas aberturas formadas en la superficie lateral y que forman la película de aire.

20 Ubicado en la dirección de alimentación de la cinta, después del rodillo deflector posterior, micro-poroso (28) hay un primer mecanismo enfriador (no mostrado) que comprende rodillos enfriadores, enfriados a alrededor de 20°C, lo que es adecuado para enfriar a la cinta de película desde una temperatura de alrededor de 70°C hasta alrededor de 40°C.
25 Los rodillos enfriadores están recubiertos, preferiblemente, con cinta de Teflón, para evitar adherencia o unión con la cinta de película.

Ubicado después del primer mecanismo enfriador hay un mecanismo pintor (no mostrado) que aplica una dispersión de pintura exclusivamente a la cara impresa de la cinta de película.

30 Ubicado después del mecanismo pintor, en la dirección de alimentación de la cinta, hay un dispositivo secador de aire caliente, con aire caliente a aproximadamente 80°C, lo que es adecuado para absorber cualquier residuo de solvente que aún esté presente y secar el lado impreso de la cinta de película.

Ubicado después de la estación secadora por aire caliente, en la dirección de alimentación de la cinta hay un segundo mecanismo enfriador que también comprende rodillos enfriadores enfriados a 20°C, lo que es adecuado para bajar la temperatura de la película a una
5 temperatura de 25-28°C.

Ubicado después del segundo mecanismo enfriador hay un mecanismo enrollador, por medio del cual la cinta de película impresa y suficientemente secada es enrollada, la velocidad del rodillo enrollador y la tensión de la cinta se causen a medida que el radio de enrollamiento
10 aumenta, de manera que puede asegurarse un proceso de enrollado continuo a velocidad constante de traslado. El dispositivo de acuerdo con la invención y el método de acuerdo con la invención habilitan así un desacoplamiento del área de impresión del área de secado por llama, por el rodillo tensionador que actúa unilateralmente, lo que apreciablemente
15 cause el riesgo de daño a la película en la fase de secado por llama sin desacoplar, de acuerdo con el arte previo. Además, debido a los rodillos deflectores dispuestos antes y después de la estación de secado por llama, puede lograrse un considerable ahorro de espacio desplazando al proceso de secado perpendicular a la dirección original de alimentación
20 de la impresión. La pérdida de calidad aceptada en el arte previo se elimina aquí y se cause el desecho. El riesgo de doblaje (hermanado inexacto de puntos entre sucesivos mecanismos de tinta) también es eliminado.

Una alternativa al rodillo tensionador que actúa
25 unilateralmente o rodillo al vacío serían rodillos bilaterales donde el rodillo superior actúa meramente en el área del lado impreso de la película libre del diseño de impresión. Tal disposición es preferida bajo condiciones específicas.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo para imprimir y secar una cinta de película plástica (2), en particular una cinta de película de PP, PS o PE, que
5 comprende una pluralidad de mecanismos impresores "offset" (10, 12, 14, 16) para imprimir la cinta de película (2) con diferentes aplicaciones de tinta y al menos una estación secadora por llama (18, 20, 22) para secar mediante llama el lado impreso de la cinta de película (2),
10 CARACTERIZADO porque comprende un rodillo estirador (24) dispuesto entre el último mecanismo impresor (16) y la al menos una estación secadora por llama (18), el que actúa sobre la superficie no-impresa de la cinta de película y aplica tensión a la cinta de película.

2.- El dispositivo según la Reivindicación 1,
15 CARACTERIZADO porque el rodillo estirador (24) es un rodillo al vacío e impulsado, provisto con una pluralidad de aberturas formadas en su superficie lateral, en donde el rodillo al vacío se dispone para aplicar presión negativa a la cinta de película a través de sus aberturas.

20 3.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones 1 o 2, CARACTERIZADO porque respectivamente un rodillo deflector (26, 28) alineado a alrededor de 45° de la dirección de alimentación de la cinta está dispuesto entre el último mecanismo impresor (16) y la estación secadora por llama (18, 20, 22), y en la dirección de alimentación de la
25 cinta, después de la estación secadora por llama (18, 20, 22).

4.- El dispositivo según la Reivindicación 3,
CARACTERIZADO porque los rodillos deflectores (26, 28) están configurados como rodillos de cojín de aire estacionarios, los cuales,
30 como resultado de las aberturas formadas en la superficie lateral son adecuadas para aplicar un cojín de aire a la cinta de película.

5.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque la estación secadora por llama (18) tiene una pluralidad de dispositivos secadores por llama, cuyas boquillas mantienen una distancia entre 0,5 a 4 cm desde la cinta de película.

6.- El dispositivo según la Reivindicación 5, CARACTERIZADO porque cada uno de los dispositivos secadores por llama tiene una boquilla de salida para la llama, el largo de la abertura libre de la misma puede variarse mediante dispositivos de cierre dispuestos en sus extremos.

7.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones 5 o 6, CARACTERIZADO porque la estación secadora por llama (18, 20, 22) es enfriada por agua.

8.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones 5-7, CARACTERIZADO porque una estación extractora (30) para los gases formados durante el proceso de secado por llama, se provee encima de la estación secadora por llama (18).

9.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque un túnel enfriador (32) está dispuesto entre la estación secadora por llama (18, 20, 22) y el rodillo deflector posterior (28) y un mecanismo enfriador está dispuesto después del rodillo deflector posterior (28), en donde el mecanismo enfriador comprende rodillos enfriadores recubiertos con Teflón.

10.- El dispositivo según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque están provistos rodillos enfriadores dispuestos en la región de la estación secadora por llama debajo de la cinta de película (2), tales rodillos sirven como rodillos de soporte para la cinta de película.

11.- Un método para imprimir y secar una cinta de película plástica (2), en particular una cinta de película de PP, PS o PE, en donde la cinta de película (2) se imprime con diferentes aplicaciones de tintas y luego se la somete a secado mediante llama en el lado impreso,
5 CARACTERIZADO porque se aplica una tensión a la cinta de película en su lado no-impreso después de imprimir y antes del secado por llama.

12.- El método según la Reivindicación 11, CARACTERIZADO porque después de imprimir y antes del secado por llama, así como en la dirección de alimentación de la cinta después del
10 secado por llama, la cinta de película (2) se deflecha en aproximadamente 90° en cada caso.

13.- El método según la Reivindicación 12,
15 CARACTERIZADO porque durante la deflexión, la cinta de película (2) es guiada por un cojín de aire.

14.- El método según cualquiera de las Reivindicaciones 11-13, CARACTERIZADO porque el ancho de la llama es ajustable durante
20 el secado por llama.

15.- El método según cualquiera de las Reivindicaciones 11-14, CARACTERIZADO porque se extraen los gases formados durante el secado por llama.

25

16.- El método según cualquiera de las Reivindicaciones 11-15, CARACTERIZADO porque la cinta de película es enfriada entre el secado por llama y la deflexión posterior, y después de la deflexión posterior.

30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/005796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B41F23/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 464 489 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE] GOSS CONTIWEB B V [NL]) 6 October 2004 (2004-10-06) paragraphs [0071] - [0085]	1, 11
X	EP 1 745 926 A (GOSS INT MONTATAIRE SA [FR]) 24 January 2007 (2007-01-24) paragraphs [0006], [0007], [0018]; figure 2	1, 2, 11
A	WO 2005/053958 A (GOSS CONTIWEB B V [NL]; DE VROOME CLEMENS [NL]; ERNST FRANCISCUS [NL];) 16 June 2005 (2005-06-16) the whole document	1, 11
A	JP 2007 170716 A (TOKUOKA PLANT KK; SIGN GIKEN KK) 5 July 2007 (2007-07-05) abstract	1, 11
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2009

Date of mailing of the international search report

30/09/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Curt, Denis

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/005796

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 31 14 406 A1 (LEHMACHER HANS [DE]) 4 November 1982 (1982-11-04) the whole document	1,11
X	DE 44 30 527 A1 (CLEANPACK GMBH INNOVATIVE VERP [DE]) 28 March 1996 (1996-03-28) the whole document	1,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/005796

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1464489	A	06-10-2004	DE 10311234 A1	23-09-2004
			US 2004177780 A1	16-09-2004
EP 1745926	A	24-01-2007	CN 1915664 A	21-02-2007
			FR 2888527 A1	19-01-2007
			JP 2007022813 A	01-02-2007
			US 2007012205 A1	18-01-2007
WO 2005053958	A	16-06-2005	DE 10356995 A1	07-07-2005
			EP 1689587 A1	16-08-2006
			US 2008210111 A1	04-09-2008
JP 2007170716	A	05-07-2007	NONE	
DE 3114406	A1	04-11-1982	NONE	
DE 4430527	A1	28-03-1996	EP 0699530 A1	06-03-1996

50
REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Aplicación Internacional No
PCT/EP2009/005796

A. CLASIFICACION DE LA MATERIA INV. B41F23/04 De acuerdo con la clasificación Internacional de Patentes (IPC) o a ambas clasificación nacional e IPC		
B. CAMPOS BUSCADOS Documentación Mínima buscada (sistema de clasificación seguido de símbolos de clasificación) B41F Documentación buscada diferente a la documentación mínima y que se incluyen en los campos de búsqueda. Base de datos consultada durante la búsqueda Internacional (nombre de base de datos, y donde aplique, términos de búsqueda usados) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTOS QUE SE CONSIDERAN RELEVANTES		
Categoría*	Citación de documento, con indicación, donde aplica, los pasajes relevantes	Relevante a reivindicación No.
X	EP 1 464 489 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE] GÖSS CONTIWEB B V [NL]) 6 Octubre 2004 (2004-10-06) paragrafos [0071] - [0085]	1,11
X	EP 1 745 926 A (GÖSS INT MONTATAIRE SA [FR]) 24 Enero 2007 (2007-01-24) paragrafos [0006], [0007], [0018]; figura 2	1,2,11
A	W0 2005/053958 A (GÖSS CONTIWEB B V [NL]; DE VR00ME CLEMENS [NL]; ERNST FRANCISCUS [NL];) 16 Junio 2005 (2005-06-16) Todo el documento	1,11
A	JP 2007 170716 A (TOKUOKA PLANT KK; SIGN GIKEN KK) 5 Julio 2007 (2007-07-05) Abstracto	1,11
	/--	
X	☒ Documentos adicionales son listados en la continuación del Cuadro ☒ Véase el anexo de la familia de patentes	
* Categorías especiales de documentos citados: "A" documento que define el estado general del artículo que no se considera de particular importancia "E" documento anterior, pero publicado después de la fecha de Presentación internacional "L" documento que puede provocar dudas sobre el(los) reclamo(s) de prioridad o el cual se cita para establecer la fecha de publicación de otra cita u otra razón especial (como se especifica) "O" documento que se refiere a una divulgación oral, uso, exposición u otros medios "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero después de la fecha de prioridad solicitada. "T" documento posterior, publicado después de la fecha de Presentación internacional o de prioridad y no en conflicto con la solicitud, pero citados para comprender el principio o la teoría subyacente a la invención "X" documento de especial importancia; la invención solicitada no puede considerarse nueva o que implica una actividad inventiva cuando el documento se toma solo "Y" documento de especial importancia, la invención solicitada no puede considerarse que implique actividad inventiva cuando el documento está combinado con uno o más documentos, siendo tal combinación evidente para un experto en la materia. "&" documentos que pertenece a la misma familia de patentes		
Fecha de la finalización efectiva de la búsqueda internacional 23 Septiembre 2009		Fecha de envío del reporte de búsqueda internacional 30/09/2009
Nombre y correo del ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70)340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Oficial Autorizado Curt, Denis

51
REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Aplicación Internacional No
PCT/EP2009/005796

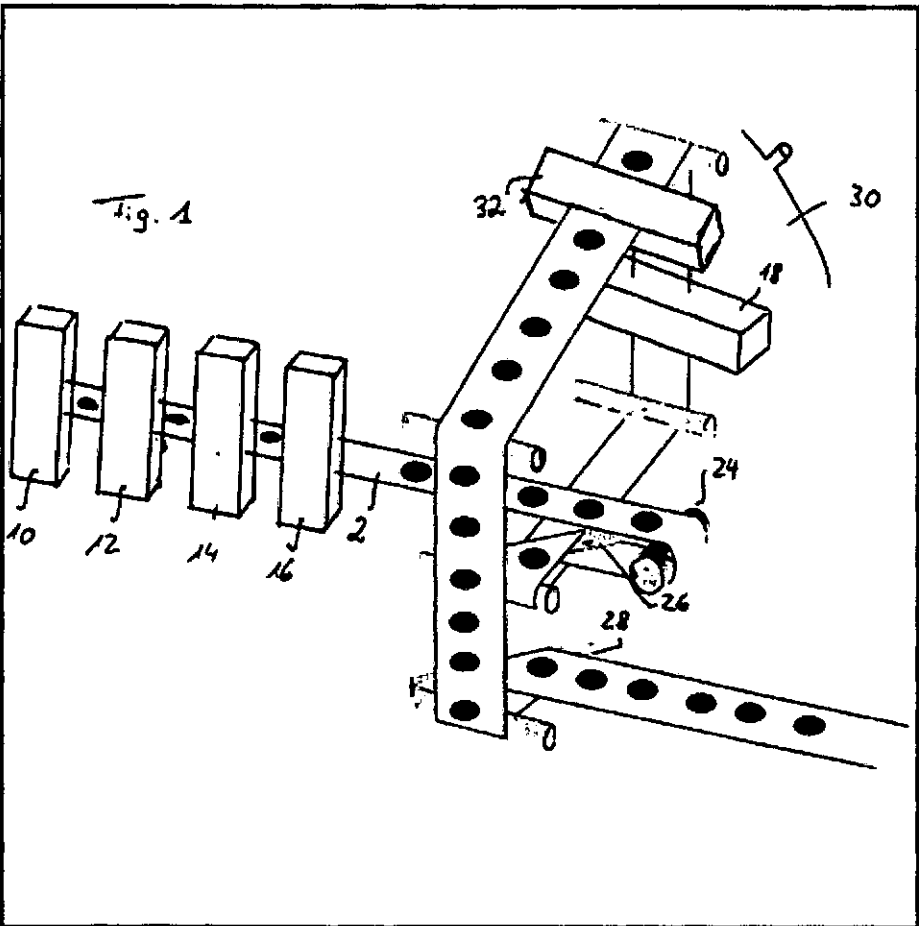
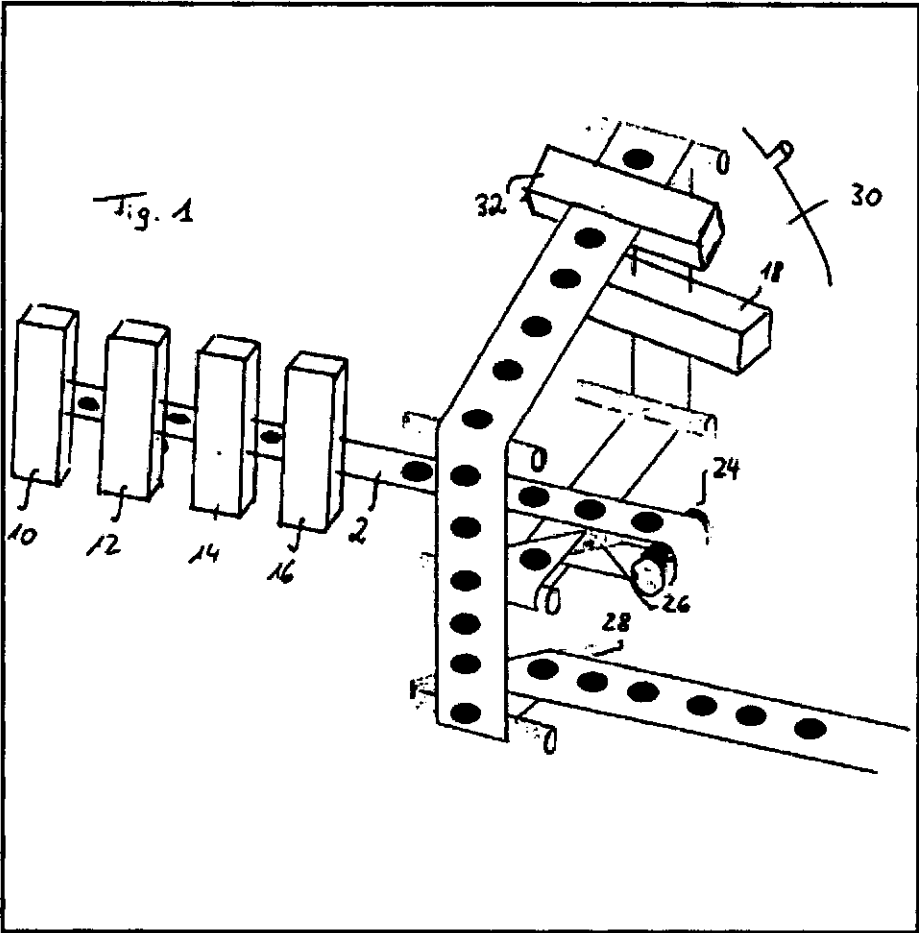
C(Continuación). DOCUMENTOS QUE SE CONSIDERAN RELEVANTES		
Categoría*	Cita del documento, con indicación, en su caso, de la sentencia relevante	Relevante a reivindicación No.
X	DE 31 14 406 A1 (LEHMACHER HANS [DE]) 4 Noviembre 1982 (1982-11-04) Todo el documento	1,11
X	DE 44 30 527 A1 (CLEANPACK GMBH INNOVATIVE VERP [DE]) 28 Marzo 1996 (1996-03-28) Todo el documento	^ 1,11

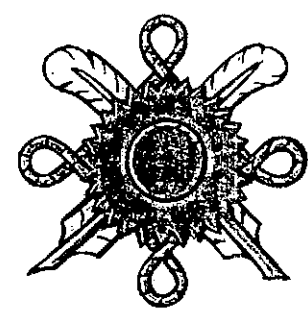
52
REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información en miembros de familia de patentes

Aplicación Internacional No
PCT/EP2009/005796

Documento de patente Citado en la búsqueda Internacional		Fecha de publicación		Miembro(s) de familia de Patentes	Fecha de publicación
EP 1464489	A	06-10-2004	DE	10311234 A1	23-09-2004
			US	2004177780 A1	16-09-2004
EP 1745926	A	24-01-2007	CN	1915664 A	- 21-02-2007
			FR	2888527 A1	19-01-2007
			JP	2007022813 A	01-02-2007
			US	2007012205 A1	18-01-2007
WO 2005053958	A	16-06-2005	DE	10356995 A1	07-07-2005
			EP	1689587 A1	16-08-2006
			US	2008210111 A1	04-09-2008
JP 2007170716	A	05-07-2007	NONE		
DE 3114406	A1	04-11-1982	NONE		
DE 4430527	A1	28-03-1996	EP	0699530 A1	06-03-1996

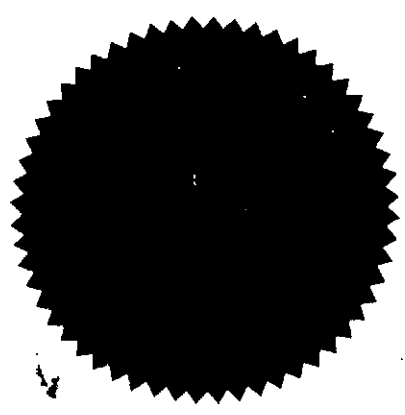




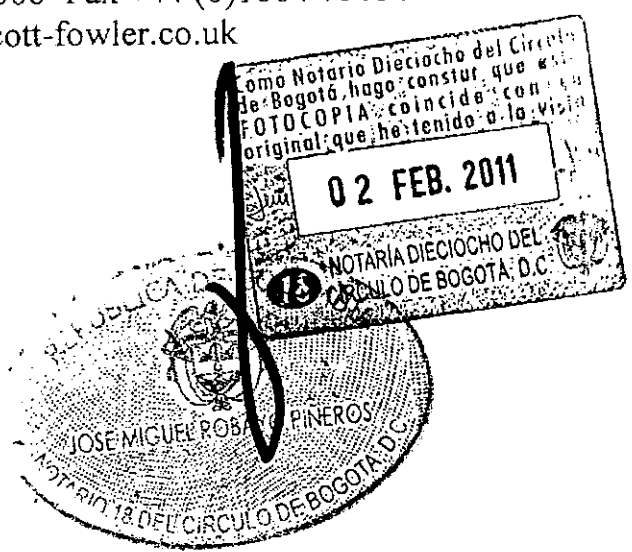
TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME
I, CHRISTOPHER JAMES VAUGHAN
NOTARY PUBLIC, duly authorised, admitted and sworn,
And practising in Northampton in the County of Northampton In
the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
HEREBY CERTIFY that :

On Wednesday 21st December 2010 there appeared before me RONALD JOHN EDWARD MARSH of Springwood Court Peppard Common Henley-on-Thames Oxfordshire RG9 5ES United Kingdom an Officer of RPC BEBO PRINT PATENT Gmbh who satisfied me as to his identity.

RONALD JOHN EDWARD MARSH then produced to me an ASSIGNMENT REPRESENTATION and POWER OF ATTORNEY made between ENGLEMAN Volker (1) and RPC BEBO PRINT PATENT Gmbh (2) which he signed in my presence as an Officer of RPC BEBO PRINT PATENT Gmbh which I then attached to this Notarial Certificate



In Testimony whereof I have hereunto
Subscribed my name and affixed my Seal
Of Office this 21st day of December 2010
Christopher Vaughan, Notary Public
23 Sandhill Road, St James, Northampton,
NN5 5LH, England
Tel +44 (0)1604 750506 Fax +44 (0)1604 750385
e-mail c.vaughan@scott-fowler.co.uk



55



COLOMBIA

TRASPASO, REPRESENTACION Y PODER

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñanzas, lemas comerciales, nombres de dominio, derechos de autor y registros sanitarios.

ASSIGNMENT REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans, domain names, copyrights and health registrations.

Nosotros, abajo firmados

ENGELMANN, Volker

aquí llamados CEDENTES, propietarios de la patente:
PCT/EP2009/005796

declara(n) por el presente Instrumento que ceden dicha patente

A
RPC BEBO PRINT PATENT GMBH

sociedad organizada y existente bajo las leyes de

domiciliada en

Y representada por

Thomas Wahlmeyer, Ron Marsh

domiciliado en

(aquí llamado el CESIONARIO)

We, the undersigned

ENGELMANN, Volker

hereinafter the ASSIGNORS owner of the patent:
PCT/EP2009/005796

declares by this document that assigns the mentioned patent

To
RPC BEBO PRINT PATENT GMBH

a corporation organized and existent under the laws of

domiciled in

And represented by

Thomas Wahlmeyer; Petrus Vervaat. Ron Marsh

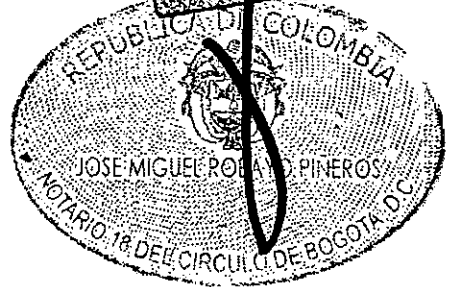
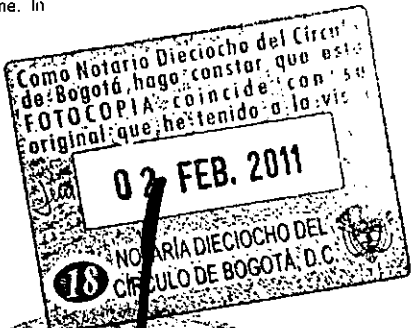
domiciled in

(which in this document will be called the ASSIGNEE)

Por el presente acto, el CESIONARIO acepta dicho traspaso y nombra a ALVARO RAMIREZ BONILLA T.P. 118.770., c.c. 79.790.039; MARTHA BONILLA CASTRO, T.P. 41527., c.c. 41.566.976, MARCELA ROJAS ROJAS T.P. 191426., c.c. 1.032.387.271, domiciliados en la Calle 26 4ª-45 Piso 11 Edificio Torre KLM, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal, el segundo y la tercera como suplente como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. Si alguno de los nombrados fallare definitivamente, el suplente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o del suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otro según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el suplente en su caso. Además,

The ASSIGNEE accepts the said assignment and do hereby appoint ALVARO RAMIREZ BONILLA, T.P. 118.770., C.C.79.790.039; MARTHA BONILLA CASTRO, T.P. 41527., c.c. 41.566.976, MARCELA ROJAS ROJAS T.P. 191426., c.c. 1.032.387.271, with domicile on Calle 26 4ª-45 Piso 11 Edificio Torre KLM, Bogota, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal, the second and third as alternate, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. If any of the appointees were to be definitely absent, the alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal or the alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the alternates in their turn shall end at such time. In

Calle 26 4A-45 Piso 11 Edificio Torre KLM Bogotá, Colombia. TEL: (57 1) 2864051
www.brlatina.com



COLOMBIA

confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad intelectual, propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñanzas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. c) Obtención de un número de identificación tributaria y el registro ante la cámara de comercio competente; d) Solicitud de inscripción de obras y demás actos relacionados con derechos de autor ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor o la entidad competente. e) Obtención y demás actos relacionados con registros sanitarios ante la autoridad nacional competente. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, solicitar la revocatoria y ratificar los actos de agentes oficiosos.

In addition, we grant a Power of Attorney in favour of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) intellectual property, industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorise the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). c) Obtainment of a tax identification number and the register before the competent chamber of commerce; d) Registration and other related acts of copyrights before the competent authority. e) Obtainment and other related acts of health registrations before the competent authority. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, ask for revocation and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this / Dado y firmado hoy

Bremervörde, den 30.11.2010

In/en

Signature/Firma

Cedente/Assignor

Cedente/Assignor

Cesionario/Assignee

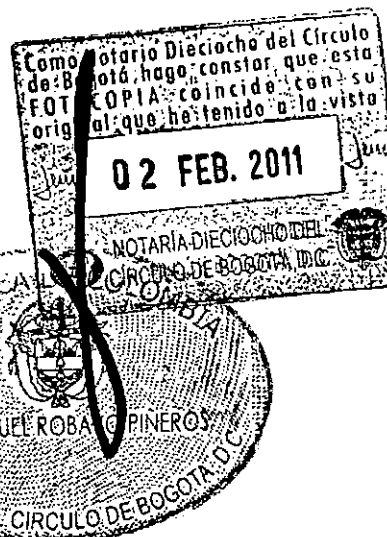
CERTIFICACIÓN NOTARIAL

El señor Notario certifica (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo.

NOTARIAL CERTIFICATION

The notary public certifies (1) the legal existence of the company which grants the Power of Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so

Calle 26 4A-45 Piso 11 Edificio Torre KLM Bogotá, Colombia. TEL: (57 1) 2864051
www.briatina.com





ME

Jahr 2010 der Urkundenrolle

Unterzeichnung fragte die Notarin die Erschienenen, ob sie oder eine der mit ihr beruflich verbundenen Person in einer Angelegenheit, die Gegenstand dieser Beglaubigung ist, außerhalb des Amtes tätig war oder ist.

Erschienenen verneinten diese Frage.

Umstehenden, heute vor mir vollzogenen Unterschriften:

1. des Herrn Thomas Wahlmeyer, Westerwieder Weg 18 in 49196 Bad Laer,
geboren am 29.06.1957, - von Person bekannt -,

in seiner Funktion als Geschäftsführer der RPC Bebo Print Patent GmbH mit Sitz in
Bremervörde (HRB 100883 AG Tostedt)

2. des Herrn Volker Engemann, Annenstraße 4 in 27432 Bremervörde,
geboren am 08.03.1963, - ausgewiesen durch Vorlage seines Bundespersonalausweises -,

werden beglaubigt.

Bremervörde, den 30. November 2010

Prig. Gernie
Notarin

Kostenberechnung gem. § 154 KostO zu Urkunde Nr. 0881/10
gemäß Kostenordnung in der Fassung vom 26.07.1957 zuletzt
geändert durch Gesetz vom 01.07.1994 (BGBl. I S. 1325)

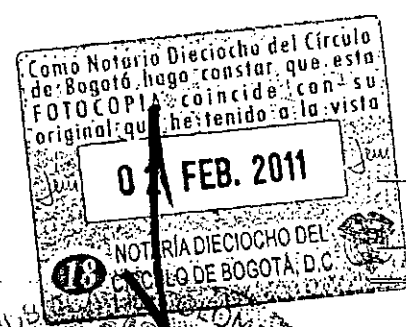
UR-Nr. 0881/10

Geschäftswert 50.000,00 EUR

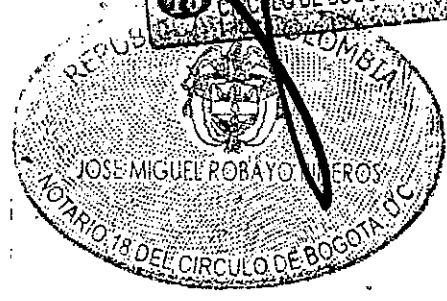
- §§ 32, 45 KostO (Beglaubigung der Unterschrift)
- §§ 136, 152 Abs. 1 KostO (3 Fotokopien)
- §§ 137, 152 Abs. 2 KostO (Entgelt für Post- und Telekommunikationsdienstleistungen)
- Zwischensumme
- 19,00 % Umsatzsteuer gem. § 151a KostO
- Endsumme UR-Nr. 0881/10

Garms-Meyer, Notarin

Garms-Meyer



- 33,00 EUR
- 1,50 EUR
- 5,00 EUR
- 39,50 EUR
- 7,51 EUR
- 47,01 EUR



PARA TODOS A QUIENES SE PRESENTE ESTE DOCUMENTO, YO CHRISTOPHER JAMES VAUGHAN
NOTARIO PUBLICO, debidamente autorizado, admitido y juramentado, y ejerciendo en
Northampton en el Condado de Northampton en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del
Norte CERTIFICO QUE:

El miércoles 21 de Diciembre de 2010 se presentaron ante mi RONALD JOHN EDWARD MARSH
de Springwood court Peppard Common Henley-on-Thames Oxfordshire RG9 5ES Reino Unido
un oficial de RPC BEBO PRINT PATENT Gmbh quien me corrobora su identidad.

RONALD JOHN EDWARD MARSH me presento una ASIGNACION DE REPRESENTACION y
PODER, realizado entre ENGLEMANN Volker (1) y RPC BEBO PRINT PATENT Gmbh (2) quien
firmo en mi presencia como oficial de RPC BEBO PRINT PATENT Gmbh y a quien se adjunto a
este certificado.

(sello)

En Testimonio en el cual me he suscrito mi nombre
y fijado mi sello de oficina este día 21 de diciembre de 2010,
Christopher Vaughan, Notario Publico
23 Sandhill Road, St James, Northampton,
NN5 5LH, Inglaterra
Tel + 44(0) 1604750506 Fax +44(0)1604750385
e-mail c.vaughan@scott-fowler.co.uk

TABLA DE CONTENIDO



Documento	Página
Formulario Solicitud	1
Comprobante de pago de la Tasa por Presentación de la Solicitud	3
Título y Resumen	5
Descripción	6
Reivindicaciones	17
Dibujos	21
Copia de la Solicitud Internacional	22
Traducción simple de la Solicitud Internacional	36
Copia del Reporte Internacional de Búsqueda (ISR)	44
Traducción simple del Reporte Internacional de Búsqueda (ISR)	50
Arte Final 12 x 12	53
Copia auténtica del Certificado de Existencia de la Sociedad Solicitante	54
Copia auténtica del Poder y Cesión del Inventor al Solicitante	55
Traducción simple del Certificado de Existencia de la Sociedad Solicitante	58



No. 11-013840- -00000-0000

Fecha: 2011-02-07 15:55:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
 - ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

2020
Bogotá D.C.,

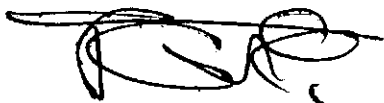
Doctor(a)
BONILLA CASTRO MARTHA
Apoderado(a) y/o Representante de
RPC BEBO PRINT PATENT GMBH

REFERENCIA	Radicación No.	11 13840
	Solicitud internacional	PCT/EP2009/005796
	Fecha inicio fase nacional	27/03/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	12676
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

07 APR 2011



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

adpall