



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO PLACA DE SOPORTE PARA FOTOCONDUCTOR DE
REFERENCIA CENTRAL Y CONJUNTO PARA CARTUCHO
ELECTROFOTOGRAFICO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE LEXMARK INTERNATIONAL, INC

DOMICILIO LEXINGTON, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

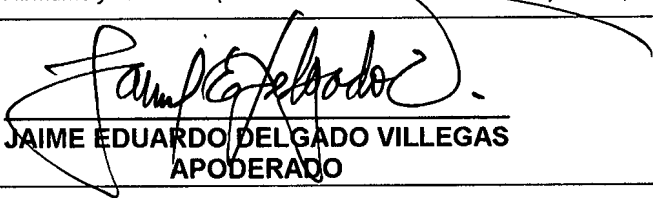
22. BOGOTA, D.C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Superintendencia de Industria y Comercio  No. 12-164291-00000-0000 Fecha: 2012-09-21 16:09:30 Tra. 11 PATENTE I/II Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 42
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2011/042710	Fecha 30/06/2011
Publicación Internacional No.		WO2012/003400 A1	Fecha 05/01/2012
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
PLACA DE SOPORTE PARA FOTOCONDUCTOR DE REFERENCIA CENTRAL Y CONJUNTO PARA CARTUCHO ELECTROFOTOGRAFICO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
LEXMARK INTERNATIONAL, INC			
6	DATOS DEL SOLICITANTE PETICION DE ENTRADA FASE NACIONAL NOTIFICADA		
DIRECCIÓN		IP Law Department, Bldg. 082-1 740 West No. TELÉFONO New Circle Road, KY 40550	
CIUDAD		LEXINGTON	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	ESTADOS UNIDOS
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. GAYNE, 2. SCHATNER,		Jarrett, Clark David, Keith	US US
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1. US 2. US		KY 40509 KY 40514	LEXINGTON LEXINGTON 1041 Marco Lane 2378 Harrods Pointe Trace
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
DELGADO VILLEGAS		JAIME EDUARDO	C.C. 19.270.955 T.P.43.308 C.S.J.
DIRECCIÓN		Avda. Carrera 24 No. 37 - 31 Of. 202 No. TELÉFONO 2444096	
CIUDAD		BOGOTA D.C., CORREO ELECTRÓNICO mde@mde.com	
PAÍS		COLOMBIA No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA 2.		US	12/877,775 30/06/2010

AV

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL		
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)			
 JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS APODERADO			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 26 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 20 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 8 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

Placa de soporte para fotoconductor de referencia central y conjunto para cartucho electrofotográfico

Referencias cruzadas a solicitudes relacionadas

Ninguna.

5 Declaración respecto a investigación o desarrollo con patrocinio federal

Ninguna.

Referencia a listado secuencial, etc.

Ninguna.

Antecedentes

10 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a un conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes electrofotográfico y, más particularmente, a una placa de soporte para soportar de manera giratoria un tambor fotoconductor en el conjunto.

15 2. Descripción de la técnica relacionada

En un proceso de formación de imágenes electrofotográfico de color en línea típico, se forman imágenes latentes en uno o más tambores fotoconductores, que a su vez se desarrollan cada uno usando un color predeterminado de tóner. Un dispositivo de formación de imágenes en color puede incluir una pluralidad de tambores
20 fotoconductores, cada uno correspondiente a un color deseado, por ejemplo, negro, magenta, cian y amarillo. Cada color del tóner forma una imagen individual de un solo color que se combina en forma de capas para crear la imagen final de múltiples colores. Un dispositivo de formación de imágenes monocromáticas electrofotográfico incluye normalmente al menos un tambor fotoconductor. Las imágenes desarrolladas
25 se transfieren desde el(los) tambor(es) fotoconductor(es) a una superficie de recepción

de tóner, tal como un medio de transferencia intermedia o una hoja de medios (tal como papel) que se desplaza más allá del (los) tambor(es) fotoconductor(es).

El(los) tambor(es) fotoconductor(es) incluye(n) un cuerpo de tambor y elementos de soporte, tales como placas de soporte. El cuerpo del tambor tiene una
5 forma tubular hueca. Los elementos de soporte soportan de manera giratoria la superficie periférica exterior del cuerpo del tambor fotoconductor. Normalmente, el tambor fotoconductor está colocado dentro de una delgada banda de desgaste de plástico o cojinetes de cierre que están montados de forma de imagen especular en cada extremo del tambor fotoconductor. Las placas de soporte se asientan en un
10 bloque de muesca en V situado adyacente a cada extremo del tambor fotoconductor.

En esta configuración, un tambor fotoconductor fuera de ronda puede causar problemas de registro de impresión del proceso AC. Estos problemas de registro pueden estar causados por un error de posición de una estación del cartucho respecto a otra estación de cartucho en la dirección del proceso del tambor fotoconductor. Los
15 problemas de registro también puede estar causados por el movimiento sinusoidal de un tambor fotoconductor fuera de ronda resultante de que el tambor no está restringido, ya que está colocado sobre los lados anterior y posterior del bloque de la muesca en V.

En esta configuración, las placas de soporte tienen una simetría bilateral o de
20 imagen especular entre sí y están instaladas en cada extremo del tambor fotoconductor, magnificando el efecto de cualquier error dimensional en el soporte. Además, el tambor fotoconductor, el rodillo de carga, y la hoja de limpieza están montados en un alojamiento de limpieza, una gran parte de plástico con una escasa precisión dimensional. Variaciones dimensionales entre los componentes
25 electrofotográficos, por ejemplo, entre cada placa de soporte, pueden provocar

asimetría entre la hoja de medios y el(los) tambor(es) fotoconductor(es), así como una variación cartucho a cartucho de tal manera que, por ejemplo, una primera imagen de tóner a color se desplazará desde una segunda imagen de tóner a color. Por consiguiente, se apreciará que se necesita un conjunto que disminuya la variación
5 entre los componentes electrofotográficos para disminuir la ocurrencia de asimetría y aumento del control dimensional.

Sumario de la invención

Una placa de soporte de acuerdo con una realización a modo de ejemplo incluye un cuerpo que tiene un primer lado, un segundo lado, y una superficie de borde
10 entre el primer y segundo lados. Un orificio central se extiende a través del cuerpo para recibir de manera giratoria un extremo de un árbol central de un tambor fotoconductor y para referenciar posicionalmente una superficie exterior del tambor fotoconductor con un árbol central del orificio central. Un brazo de soporte se extiende desde la superficie de borde en una dirección no radial. El brazo de soporte tiene una
15 superficie de montaje para recibir un componente adicional posicionalmente referenciado con el eje central. En algunas realizaciones, un dispositivo de alineación está dispuesto sobre la superficie de montaje del brazo de soporte para acoplarse cooperativamente con el componente adicional y alinear el componente adicional con el eje central. Las realizaciones incluyen aquellas en las que una sección superior del
20 cuerpo incluye una muesca en la superficie de borde adyacente al brazo de soporte. La muesca tiene un suelo que forma un ángulo obtuso con la superficie de montaje del brazo de soporte.

En algunas realizaciones, una primera superficie de posicionamiento y una segunda superficie de posicionamiento se extienden radialmente desde la superficie
25 de borde de la placa de soporte. Las superficies de posicionamiento colocan la placa

de soporte en un bloque de montaje de la muesca en V respecto a una superficie de recepción del tóner. Las realizaciones incluyen aquellas en las que la primera superficie de posicionamiento y la segunda superficie de posicionamiento son arqueadas y están definidas por un radio desde el eje central del orificio central y están
5 posicionalmente referenciadas con el eje central. Cada superficie de posicionamiento no tiene sustancialmente ningún estrechamiento a través de una anchura de la superficie de posicionamiento. En una realización preferida, una distancia radial desde el eje central en cada una de la primera superficie de posicionamiento y la segunda superficie de posicionamiento es de aproximadamente 15,5 mm.

10 Las realizaciones incluyen aquellas en las que un saliente se extiende desde el primer lado del cuerpo adyacente al orificio central. En algunas realizaciones, un recorte en el saliente ortogonal al orificio central permite que se inserte un pasador transversal en un orificio radial correspondiente a través del árbol central. Realizaciones adicionales incluyen un recorte en la superficie de borde ortogonal al
15 orificio central que permite que el pasador transversal se inserte en el orificio radial. Una pluralidad de elementos de guía alineados entre el recorte en la superficie de borde y el recorte en el saliente y que se extienden desde el primer lado del cuerpo también pueden usarse para dirigir el pasador transversal hacia el orificio radial.

Un conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes de
20 acuerdo con una realización a modo de ejemplo incluye un tambor fotoconductor que tiene un árbol central y un par de placas de soporte sustancialmente idénticas montadas en extremos opuestos del tambor fotoconductor. El árbol central tiene un orificio radial en el mismo adyacente a un extremo del árbol central. Las placas de soporte se mueven entre sí y tienen orientaciones sustancialmente idénticas. Cada
25 placa de soporte tiene un orificio central en la misma para recibir de manera giratoria

un extremo respectivo del árbol central y posicionalmente referenciando una superficie exterior del tambor fotoconductor a un eje central que se extiende entre el centro de cada orificio central y a lo largo de la línea central del árbol central. Un pasador se inserta a través del orificio radial entre un extremo del tambor fotoconductor y la placa
5 de soporte adyacente.

Las realizaciones incluyen aquellas en las que un rodillo de carga que tiene un árbol central se monta en los brazos de soporte de las placas de soporte. El rodillo de carga se extiende axialmente a través del tambor fotoconductor y tiene una superficie exterior en contacto con la superficie exterior del tambor fotoconductor para cargar
10 eléctricamente la superficie exterior del tambor fotoconductor. Realizaciones adicionales incluyen una hoja de limpieza montada en los brazos de soporte de las placas de soporte. La hoja de limpieza se extiende axialmente a través del tambor fotoconductor y es empujada contra la superficie exterior del tambor fotoconductor para eliminar el tóner desde la superficie exterior del tambor fotoconductor. En algunas
15 realizaciones, una abrazadera se monta en la superficie de montaje de cada brazo de soporte. El rodillo de carga se monta en la abrazadera y la hoja de limpieza se extiende desde la abrazadera hacia el tambor fotoconductor. Un dispositivo de alineación en la superficie de montaje de cada brazo de soporte se acopla cooperativamente con un extremo respectivo de la abrazadera para colocar el rodillo
20 de carga y la hoja de limpieza respecto al eje central del árbol central del tambor fotoconductor. En algunas realizaciones, el conjunto incluye un par de elementos de retención cargados por resorte. Cada elemento de retención está montado en un extremo respectivo de la abrazadera y recibe un extremo respectivo del árbol central del rodillo de carga. Los elementos de retención empujan el rodillo de carga contra el
25 tambor fotoconductor.

Las realizaciones incluyen aquellas en las que una primera distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor en un borde de la hoja de limpieza en contacto con la superficie exterior del tambor fotoconductor es menor que una segunda distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor en la superficie exterior del tambor fotoconductor cuando no existe contacto. Además, una tercera distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor en una superficie adyacente de la superficie de recepción de tóner en contacto con la superficie exterior del tambor fotoconductor es menor que la segunda distancia radial cuando no existe contacto.

En una realización preferida, la primera distancia radial es de aproximadamente 13,77 mm cuando no existe contacto entre el borde de la hoja de limpieza y el tambor fotoconductor. La segunda distancia radial es de aproximadamente 15 mm. La tercera distancia radial es menor de aproximadamente 15 mm cuando no existe contacto entre la superficie de recepción del tóner y el tambor fotoconductor. Una cuarta distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor a un eje central del árbol central del rodillo de carga es de aproximadamente 20,91 mm.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas anteriormente mencionadas y otras de las diversas realizaciones de la invención, y la manera de conseguirlas, serán más evidentes y se entenderán mejor por referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

Las figuras 1A-1C son vistas esquemáticas en planta superior que ilustran la inclinación y el desplazamiento entre una superficie de recepción de tóner y un tambor fotoconductor;

Las figuras 2A y 2B son vistas en perspectiva de un par de conjuntos de cartucho de tóner que se unen para formar un cartucho de tóner de acuerdo con una

9

realización de la presente invención;

La figura 3A es una vista en perspectiva de un conjunto de limpiador y un conjunto de rodillo de carga montado en un conjunto de tambor fotoconductor de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 La figura 3B es el conjunto que se muestra en la figura 3A con el cuerpo del tambor fotoconductor retirado;

La figura 4 es una vista en despiece de un conjunto de tambor fotoconductor de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 Las figuras 5A y 5B son vistas en alzado lateral de lados opuestos de una placa de soporte de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 6 es una vista en alzado lateral de un conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes de acuerdo con una realización de la presente invención;

15 La figura 7 es una vista en despiece de un conjunto de limpiador y un conjunto de rodillo de carga de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La figura 8 es una vista esquemática de un conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes de acuerdo con una realización de la presente invención que ilustra la referencia posicional de varios componentes en relación con un eje central de un árbol central de un tambor fotoconductor.

20 Descripción detallada

La siguiente descripción y los dibujos ilustran realizaciones de la invención de manera suficiente para permitir a los expertos en la técnica ponerla en práctica. Se ha de entender que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención es capaz de otras realizaciones y

25

de ponerse en práctica o de realizarse de varias maneras. Por ejemplo, otras realizaciones pueden incorporar cambios estructurales, cronológicos, eléctricos, de proceso, y otros. Los ejemplos simplemente tipifican las posibles variaciones. Los componentes individuales y las funciones son opcionales a menos que explícitamente se requieran, y la secuencia de operaciones puede variar. Porciones y características de algunas realizaciones pueden incluirse en o sustituirse por otras. El alcance de la invención abarca las reivindicaciones adjuntas y todos los equivalentes disponibles. La siguiente descripción, por lo tanto, no debe tomarse en un sentido limitado, y el alcance de la presente invención es tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Además, debe entenderse que la fraseología y la terminología usadas aquí son para el propósito de descripción y no deben considerarse como limitativas. El uso de "incluyendo", "comprendiendo" o "teniendo" y variaciones de los mismos en el presente documento se entiende que abarca los artículos enumerados a partir de entonces y equivalentes de los mismos, así como artículos adicionales. A menos que se limite de otra manera, los términos "conectado", "acoplado" y "montado", y variaciones de los mismos en el presente documento se usan en un sentido amplio y abarcan conexiones, acoplamientos y montajes directos e indirectos. Además, los términos "conectado" y "acoplado" y variaciones de los mismos no están restringidos a conexiones o acoplamientos físicos o mecánicos.

Las figuras 1A-1C ilustran una vista esquemática exagerada en planta desde arriba del problema que la presente invención corrige. En la figura 1A, se muestra la distancia nominal 3, D_{nominal} , entre un tambor fotoconductor paralelo 1 y la superficie de recepción del tóner 2 en la alineación óptima. En esta figura, ni inclinación ni el desplazamiento están presentes. En la figura 1B, se ilustra el desplazamiento. El

tambor fotoconductor 1 y la superficie recepción del tóner 2 permanecen paralelos entre sí, pero a una distancia 4, $D_{\text{desplazamiento}}$ distinta de D_{nominal} . El desplazamiento puede ser positivo (es decir, el tambor fotoconductor está más cerca de la superficie de recepción del tóner que D_{nominal}) o negativo (el tambor fotoconductor está más lejos 5 que D_{nominal}). Se ilustra el desplazamiento negativo. El desplazamiento del tambor fotoconductor 1 hace que cada línea de impresión se desplace una distancia $D_{\text{desplazamiento}}$ desde su ubicación deseada. En el caso de un dispositivo de formación de imágenes a color electrofotográfico, el desplazamiento de un tambor fotoconductor 1 provoca una mala colocación del color del tóner correspondiente, lo que resulta en 10 errores en la imagen final de varios colores. En la figura 1C, se ilustra la inclinación 5, $D_{\text{inclinación}}$. La inclinación se produce cuando el tambor fotoconductor 1 no es paralelo a la superficie de recepción del tóner 2. Tal como se muestra, el tambor fotoconductor 1 describe un ángulo en su extremo derecho alejado de la superficie de recepción del tóner 2. La inclinación del tambor fotoconductor 1 hace que cada línea de impresión 15 que se incline desde su orientación deseada. En el caso de un dispositivo de formación de imágenes de color electrofotográfico, la inclinación de un tambor fotoconductor 1 resulta en la colocación en ángulo del correspondiente color del tóner con relación a la superficie de recepción del tóner 2, provocando así errores en la imagen final de varios colores.

20 Con referencia a la figura 2A, se muestra una realización a modo de ejemplo de un cartucho de tóner para un dispositivo de formación de imágenes. Un primer cartucho de tóner 10 tiene un depósito de tóner 14 en el mismo. Un rodillo de desarrollo 16 está montado en el cartucho de tóner 10. La figura 2B muestra un segundo cartucho de tóner 12. El cartucho de tóner 12 aloja un conjunto de tambor 25 fotoconductor, un conjunto de rodillo de carga y un conjunto de hoja de limpieza (figura

3). El conjunto de cartucho 10 y el conjunto de cartucho 12 están acoplados entre sí tal como mediante resortes 17 para formar un cartucho de tóner para el alojamiento y la transferencia de tóner a una superficie de recepción de tóner. En funcionamiento, el rodillo de carga carga el fotoconductor. Un rayo láser de escaneado descarga la superficie del fotoconductor cargada y crea una imagen latente en la superficie externa del fotoconductor. El rodillo de desarrollo 16 transfiere el tóner cargado desde el depósito de tóner 14 al tambor fotoconductor para formar una imagen de tonos en la superficie del tambor fotoconductor. La imagen de tonos es entonces transferida a una superficie de recepción de tóner, tal como una hoja de medios o un elemento de transferencia intermedio, tal como una cinta sin fin. Después de que la imagen de tonos se transfiere, una hoja de limpieza, un cepillo de limpieza o una hoja de limpieza cooperativamente montados con el tambor fotoconductor elimina el tóner residual en la superficie del tambor fotoconductor. El exceso de tóner se transfiere a un depósito de residuos de tóner 18.

Haciendo referencia a las figuras 3-4, un conjunto de limpieza 40 y un conjunto de rodillo de carga 60 se muestran montados en un conjunto de tambor fotoconductor 20 de acuerdo con una realización. Las realizaciones incluyen aquellas en las que el conjunto de tambor fotoconductor 20 incluye un cuerpo de tambor cilíndrico 22 que tiene una superficie exterior 23 y está montado sobre un árbol central 24. La figura 3B ilustra el tambor fotoconductor 20 con el cuerpo del tambor 22 retirado para mostrar el árbol 24. El árbol 24 incluye un extremo frontal redondeado 26a y un extremo trasero 26b. El tambor fotoconductor 20 tiene un extremo conducido 28, donde recibe la fuerza de rotación desde un motor dentro del aparato de formación de imágenes y un extremo no conducido 29. Unas tapas de extremo 30a, 30b se insertan en extremos opuestos 25a, 25b del cuerpo del tambor 22. Cada tapa de extremo 30a, 30b tiene una

abertura central para recibir el árbol 24 a través de la misma. Las tapas de extremo 30a, 30b puede montarse al ras con los extremos 25a, 25b del cuerpo del tambor 22. Las alternativas incluyen aquellas en las que bridas de montaje u otros dispositivos de posicionamiento están dispuestos alrededor de la circunferencia exterior de cada tapa de extremo 30a, 30b que topa con el respectivo extremo 25a, 25b del cuerpo del tambor 22. Las tapas de extremo 30a, 30b ajustan a presión en los extremos 25a, 25b del cuerpo del tambor 22, de modo que el cuerpo del tambor 22 no gira sobre las tapas de extremo 30a, 30b. Más bien, el cuerpo del tambor 22 y las tapas de extremo 30a, 30b giran como una unidad. El cuerpo del tambor 22 con las tapas de extremo 30a, 30b se coloca entre un par de placas de soporte 100a, 100b. El extremo frontal 26a del árbol 24 pasa a través de un orificio central en la placa de soporte 100b, a través de la tapa de extremo 30b, el cuerpo del tambor 22, la tapa de extremo 30a, y la placa de soporte 100a. Un orificio radial de montaje 32 se proporciona en el árbol 24 adyacente al extremo trasero 26b. El orificio de montaje radial 32 es contiguo a, pero separado de, la placa de soporte 100b. Un pasador 34 se inserta a través del orificio de montaje 32 entre la tapa de extremo 30b y la placa de soporte 100b para fijar el árbol 24 al cuerpo fotoconductor 22 y las tapas de extremo 30a, 30b. El pasador 34 se aloja en encajes proporcionados en la cara exterior de la tapa de extremo 30b que está alineada con el orificio de montaje 32. El árbol 24 también está soportado en al menos un extremo 26a, 26b mediante el alojamiento del segundo conjunto de cartucho de tóner 12. Un engranaje conducido 36 para recibir la fuerza de rotación está montado en el extremo trasero 26b del árbol 24 fuera de la placa de carga 100b.

Las placas de soporte 100a, 100b son sustancialmente idénticas entre sí. Las placas de soporte 100a, 100b se mueven entre sí y tienen orientaciones sustancialmente idénticas en cada extremo del tambor fotoconductor 20, a diferencia

de los conjuntos de la técnica anterior, en los que las placas de soporte tienen simetría de imagen especular entre sí. En esta configuración desplazada, cualquier error dimensional presente en las placas de soporte 100a, 100b se manifiesta como un desplazamiento que puede ser compensado a través de temporización de la transferencia de la imagen. Con errores dimensionales de simetría especular, pueden manifestarse como una inclinación que no puede compensarse a través de la temporización de la transferencia de imágenes. Las placas de soporte 100a, 100b están compuestas cada una preferentemente de plástico de grado de ingeniería de precisión, sin embargo, cualquier material apropiado puede ser usado.

Las figuras 5A y 5B ilustran una realización a modo de ejemplo de la placa de soporte 100 con mayor detalle. La placa de soporte 100 incluye un cuerpo 102 que tiene un primer lado 104a, un segundo lado 104b y una superficie de borde 104c formada entre el primer y segundo lados 104a, 104b. Un orificio central 106 se extiende a través del cuerpo 102 para recibir de manera giratoria un extremo del árbol central 24 del tambor fotoconductor 20. El orificio central 106 referencia posicionalmente la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20 a un eje central 107 del orificio central 106 que es también el eje central 38 del árbol central 24.

Algunas realizaciones incluyen un saliente 124 que se extiende desde ambos lados 104a, 104b del soporte 100 adyacente al orificio central 106. El saliente 124 puede rodear el orificio central 106 y se extiende axialmente hacia fuera desde ambos lados 104a y 104b. Alternativamente, el saliente 124 puede incluir al menos un recorte en el mismo ortogonal al orificio central 106. En la realización a modo de ejemplo mostrada, el saliente 124 en el lado 104a incluye dos recortes 126a, 126b, formando así dos porciones salientes arqueadas 124a, 124b. En algunas realizaciones, el recorte se coloca para permitir que el pasador 34 se inserte en el orificio radial 32

15

correspondiente a través del árbol central 24. Las realizaciones incluyen aquellas en las que al menos un orificio adicional 136 se extiende a través del cuerpo 102 para recibir un árbol o saliente tal como, por ejemplo, un saliente desde una abrazadera de soporte o un tornillo. El orificio adicional 136 puede tener un saliente 137
5 correspondiente que se extiende desde uno o ambos lados 104a, 104b. Además, las realizaciones incluyen aquellas en las que un saliente o protuberancia 138 se extiende desde el primer lado 104a del cuerpo para acoplarse con un orificio o rebaje en un componente adyacente.

Un brazo de soporte 108 se extiende desde la superficie de borde 104c en una
10 dirección no radial. El brazo de soporte define una superficie de montaje 110 para recibir un componente adicional que está posicionalmente referenciado al eje central 107 del orificio central 106. En algunas realizaciones, un dispositivo de alineación 114 está dispuesto sobre la superficie de montaje 110 para su acoplamiento cooperativo con el componente adicional y la alineación del componente adicional con el eje
15 central 107. En la realización a modo de ejemplo mostrada, el dispositivo de alineación 114 incluye un orificio de tornillo 132 para recibir un tornillo para fijar el componente adicional y también incluye una clavija 134 que sobresale de la superficie de montaje 110 para acoplarse con un orificio o rebaje en los medios de montaje para el componente adicional. Las realizaciones incluyen aquellas en las que una sección
20 superior 116 del cuerpo 102 incluye una muesca 118 formada en la superficie de borde 104c adyacente al brazo de soporte 108. La muesca 118 tiene un suelo 120. En algunas realizaciones, el suelo 120 de la muesca 118 y la superficie de montaje 110 forman un ángulo obtuso entre los mismos. En la realización a modo de ejemplo ilustrada en la figura 5A, la muesca 118 toma la forma de una muesca en forma de L
25 formada por el suelo 120 y una pared lateral adyacente 122. En algunas realizaciones,

el cuerpo 102 incluye un recorte o muesca adicional 140 opuesto al brazo de soporte 108 para proporcionar espacio libre para acomodar un componente adyacente.

Las realizaciones incluyen aquellas en las que un par de superficies de posicionamiento 112a, 112b se extienden radialmente desde la superficie de borde 104c. Las superficies de posicionamiento 112a, 112b colocan la placa de soporte 100 en un bloque de montaje de muesca en V 150 (figura 6) para referenciar posicionalmente la placa de soporte 100 y el tambor fotoconductor 20 con una superficie de recepción de tóner. Tal como se muestra en la figura 8, en algunas realizaciones, las superficies de posicionamiento 112a, 112b son arqueadas y están definidas por un radio desde el eje central 107 del orificio central 106 para referenciar posicionalmente las superficies de posicionamiento 112a, 112b con el eje central 107. Las realizaciones incluyen aquellas en las que las superficies de posicionamiento 112a, 112b son superficies de estrechamiento cero tal como se conoce en la técnica. En algunas realizaciones en los centros de las superficies de posicionamiento 112a, 112b están separadas entre sí en unos 90 grados a lo largo de la superficie de borde 104c. Tal como se ilustra, las superficies de posicionamiento 112a, 112b tienen sus bordes internos respectivos arqueados separados por una primera distancia R1 de aproximadamente 74,7 grados con sus respectivos bordes exteriores arqueados separados por una segunda distancia R2 de aproximadamente 105,3 grados. Las realizaciones incluyen aquellas en las que una distancia radial A desde el eje central 107 del orificio central 106 a cada una de las superficies de posicionamiento 112a, 112b es de entre aproximadamente 15,0 mm y 16,0 mm y es preferiblemente de aproximadamente 15,5 mm.

Algunas realizaciones incluyen un recorte 128 en la superficie de borde 104c colocado ortogonal al orificio central 106 y entre las superficies de posicionamiento

112a, 112b. El recorte 128 permite que el pasador 34 se inserte en el orificio radial 32 correspondiente a través del árbol central 24. En algunas realizaciones, un par de elementos de guía 130a, 130b se proyectan axialmente hacia fuera desde el primer lado 104a del cojinete 100b. Los elementos de guía 130a, 130b están radialmente
5 situados entre el recorte 126a en el saliente 124 y el recorte 128 en la superficie de borde 104c. Los elementos de guía 130a, 130b están colocados para dirigir el pasador 34 hacia el orificio radial 32 durante el montaje. Para facilitar el montaje y la fabricación y la minimización de la tolerancia, las dos placas de soporte 100a, 100b son sustancialmente idénticas entre sí. Por ejemplo, el soporte 100a tiene elementos de
10 guía y recortes como los que se encuentran en la placa de soporte 100b.

La figura 6 muestra un conjunto 200 visto en alzado desde la placa de soporte 100a para su uso en un dispositivo de formación de imágenes que incluye un conjunto de tambor fotoconductor 20, un conjunto de limpieza 40 y un conjunto de rodillo de carga 60. Las placas de soporte 100a, 100b y el tambor fotoconductor 20 están
15 montados en el alojamiento 160 del aparato de formación de imágenes en respectivas muescas en V opuestas en un bloque de montaje de muesca en V 150. Sin embargo, se entenderá por los expertos en la técnica que el tambor fotoconductor 20 y cualquier cartucho de tóner que aloja se puede montar en o para un aparato de formación de imágenes mediante cualesquiera medios adecuados.

20 El conjunto de limpieza 40 incluye una hoja de limpieza 42 montada en los brazos de soporte 108a, 108b. La hoja de limpieza 42 es empujada radialmente contra la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20 para retirar el tóner de la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20. El tambor fotoconductor 20 interfiere con un borde 44 de la hoja de limpieza 42 de tal manera que la hoja de
25 limpieza 42 es desviada por el tambor fotoconductor 20. La hoja de limpieza 42 es

18

preferiblemente resistente para mantener un contacto adecuado con la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20. La hoja de limpieza 42 también puede cargarse eléctricamente para atraer las partículas de tóner. Tal como se muestra en la figura 6, el tambor fotoconductor 20 gira en sentido antihorario, de modo que la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20 se limpia primero por la hoja de limpieza 42, luego se carga mediante el conjunto de carga 60 y después se expone al rayo láser para formar la imagen latente.

El conjunto de rodillo de carga 60 incluye un rodillo de carga 62 que tiene un árbol central 64 que se monta en los brazos de soporte 108a, 108b que se extienden desde las placas de soporte 100a, 100b. El rodillo de carga 62 se extiende axialmente a través y es paralelo a la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20. Una superficie exterior 66 del rodillo de carga 62 contacta con la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20 para cargar eléctricamente la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20. Se prefiere que el contacto entre la superficie exterior 66 del rodillo de carga 62 y la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20 sea uniforme en toda la longitud de ambos componentes. Tener la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20 y la superficie exterior 66 del rodillo de carga 62 con referencia al eje central 107 de las placas de soporte 100a, 100b asegura un contacto uniforme.

En algunas realizaciones, una abrazadera 50, que se ilustra como siendo en forma de L, está montada en las respectivas superficies de montaje 110a, 110b de cada brazo de soporte 108a, 108b. La abrazadera 50 está hecha normalmente de acero. El rodillo de carga 62 está montado en la abrazadera 50. El rodillo de carga 62 puede montarse directamente en la abrazadera 50. Alternativamente, el rodillo de carga 62 puede montarse en la abrazadera 50 a través de medios de montaje intermedios presionados elásticamente, tales como abrazaderas adicionales o

elementos de retención. La hoja de limpieza 42 se extiende desde la abrazadera 50 hacia el tambor fotoconductor 20. La hoja de limpieza 42 puede extenderse directamente desde la abrazadera 50. Alternativamente, la hoja de limpieza 42 puede montarse en la abrazadera 50 a través de medios de montaje intermedios tales como

5 abrazaderas adicionales o elementos de retención. La abrazadera 50 está colocada para optimizar la alineación del rodillo de carga 62 y la hoja de limpieza 42. El dispositivo de alineación 114a, 114b sobre la superficie de montaje 110a, 100b de cada brazo de soporte 108a, 108b está acoplado cooperativamente con un extremo respectivo de la abrazadera 50 para colocar el rodillo de carga 62 y la hoja de limpieza

10 42 con relación al eje central 38 del árbol central 24 del tambor fotoconductor 20. El eje central 38 se extiende entre el centro de cada orificio central 106 y a lo largo de la línea central del árbol central 24. En la realización a modo de ejemplo mostrada, un tornillo 54a, 54b pasa a través de un primer orificio 58a, 58b respectivo en un extremo del soporte 50 respectivo (figura 7) y en el respectivo orificio roscado 132a, 132b para

15 montar la abrazadera 50 a las superficies de montaje 110a, 110b. Además, la clavija 134a, 134b pasa a través de un segundo orificio 59a, 59b respectivo en un respectivo extremo de la abrazadera 50 (figura 7) para alinear la abrazadera 50 y los componentes unidos con el eje central 38 del árbol central 24.

Con referencia a la figura 7, en algunas realizaciones, un par de elementos de

20 retención elásticos 52a, 52b están montados sobre la abrazadera 50. Los elementos de retención 52a, 52b reciben un extremo respectivo del árbol central 64 del rodillo de carga 62. Sin embargo, el experto en la técnica apreciará que el rodillo de carga 62 puede montarse usando cualesquiera medios adecuados. Los elementos de retención 52a, 52b empujan el rodillo de carga 62 contra la superficie exterior 23 del tambor

25 fotoconductor 20. En la realización a modo de ejemplo mostrada, los elementos de

retención 52a, 52b se montan en la abrazadera 50 con un tornillo 56 (figura 6). Sin embargo, el experto en la técnica apreciará que cualesquiera medios de montaje adecuados pueden ser usados.

En la realización a modo de ejemplo mostrada en la figura 7, la hoja de
5 limpieza 42 está montada en la abrazadera 50. La hoja de limpieza 42 puede estar
unida a la abrazadera 50 por cualquier medio adecuado incluyendo, por ejemplo,
adhesivos, tornillos, sujetadores, etc. En la realización a modo de ejemplo mostrada, la
hoja de limpieza 42 está pegada a la abrazadera 50 en una forma en voladizo. En esta
configuración, la cola se aplica a través de la longitud de la hoja de limpieza 42 para
10 formar un sello para evitar que el tóner se escape entre la hoja de limpieza 42 y la
abrazadera 50.

Con referencia a la figura 8, múltiples realizaciones incluyen aquellas en las
que la hoja de limpieza 42, el rodillo de carga 62, la superficie de recepción de tóner
170 y las superficies de posicionamiento 112a, 112b están posicionalmente
15 referenciados con el eje central 38 del árbol central 24 del tambor fotoconductor 20.
Cuando el rodillo de carga 62 está referenciado en el centro respecto al fotoconductor
tambor 20, una distancia radial C desde el eje central 65 del árbol central 64 del rodillo
de carga 62 al eje central 38 del árbol central 24 del tambor fotoconductor 20 es de
aproximadamente 20,5 mm a aproximadamente 21,5 mm, y es preferiblemente de
20 aproximadamente 20,91 mm.

La figura 8 ilustra la hoja de limpieza 42 empujada radialmente contra la
superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20. Este contacto entre la hoja de
limpieza 42 y el tambor fotoconductor 20 hace que la hoja de limpieza flexible 42 se
doble ligeramente tal como se muestra. Cuando no existe contacto entre la hoja de
25 limpieza 42 y la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20, es decir, cuando el

28

tambor fotoconductor 20 se retira, una distancia radial D desde el eje central 38 del árbol central 24 a un borde 44 de la hoja de limpieza 42 es menor que una distancia radial B desde el eje central 38 del árbol central 24 a la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20. La distancia radial B es normalmente de entre
5 aproximadamente 14,5 mm y 15,5 mm y es preferiblemente de aproximadamente 15,0 mm. La distancia radial D es normalmente de entre aproximadamente 13,5 mm y 14,0 mm y es preferiblemente de aproximadamente 13,77 mm.

En algunas realizaciones, la superficie de recepción de tóner 170 se desvía mediante el contacto con la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20. Esto
10 asegura que el contacto se mantiene entre la superficie de recepción de tóner 170 y la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20 durante la transferencia del tóner. Cuando no existe contacto entre la superficie de recepción de tóner 170 y la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20, es decir, cuando el tambor fotoconductor 20 se retira, una distancia radial E desde el eje central 38 del árbol central 24 a la
15 superficie de recepción de tóner 170 es menor que la distancia radial B desde el eje central 38 del árbol central 24 a la superficie exterior 23 del tambor fotoconductor 20.

La presente invención afronta el problema de los problemas de registro de impresión AC mediante la referencia central del tambor fotoconductor 20 respecto a las placas de soporte 100a, 100b. El problema de inclinación se corrige orientando de
20 manera idéntica las placas de soporte 100a, 100b en una relación separada. Las pruebas han mostrado que esta estructura es mucho menos susceptible de problemas de registro de impresión de proceso AC y mucho menos susceptible de inclinación del tambor, de manera que la corrección electrónica no es necesaria.

La descripción anterior de una realización de la invención se ha presentado
25 para propósitos de ilustración. No pretende ser exhaustiva o limitar la invención a las

formas precisas descritas, y obviamente muchas modificaciones y variaciones son posibles a la vista de las enseñanzas anteriores. Debe entenderse que la invención se puede practicar de maneras diferentes a las aquí indicadas sin apartarse del alcance y las características esenciales de la invención. Se pretende que el alcance de la

5 invención se defina por las reivindicaciones adjuntas.

Lo que se reivindica es:

REIVINDICACIONES

1. Placa de soporte para soportar giratoriamente un tambor fotoconductor que tiene un árbol central, que comprende:

un cuerpo que tiene un primer lado, un segundo lado, una superficie de borde
5 entre el primero y el segundo lados y un orificio central que se extiende a través del cuerpo para recibir de manera giratoria un extremo del árbol central y referenciar posicionalmente una superficie exterior del tambor fotoconductor con un eje central del orificio central, y

un brazo de soporte que se extiende desde la superficie de borde en una
10 dirección no radial que tiene una superficie de montaje para recibir un componente adicional posicionalmente referenciado con el eje central.

2. La placa de soporte según la reivindicación 1, que también comprende una primera superficie de posicionamiento y una segunda superficie de posicionamiento que se extienden radialmente desde la superficie del borde para el posicionamiento de
15 la placa de soporte en un bloque de montaje de muesca en V, estando la placa de soporte posicionalmente referenciada con una superficie de recepción de tóner.

3. La placa de soporte según la reivindicación 2, en la que la primera superficie de posicionamiento y la segunda superficie de posicionamiento son arqueadas, definidas por un radio desde el eje central del orificio central y posicionalmente
20 referenciadas con el eje central.

4. La placa de soporte según la reivindicación 3, en la que una distancia radial desde el eje central a cada una de la primera superficie de posicionamiento y la segunda superficie de posicionamiento es de aproximadamente 15,5 mm.

5. La placa de soporte según la reivindicación 2, en la que la primera superficie
25 de posicionamiento y la segunda superficie de posicionamiento sustancialmente no

tiene ningún estrechamiento a través de una anchura de cada superficie de posicionamiento.

6. La placa de soporte según la reivindicación 1, que también comprende un dispositivo de alineación en la superficie de montaje del brazo de soporte para el
5 acoplamiento cooperativo con el componente adicional y la alineación del componente adicional con el eje central.

7. La placa de soporte según la reivindicación 1, que también comprende una muesca en la superficie de borde en una sección superior del cuerpo adyacente al
10 brazo de soporte que tiene un suelo, formando el suelo de la muesca y la superficie de montaje del brazo de soporte un ángulo obtuso entre los mismos.

8. La placa de soporte según la reivindicación 1, que también comprende un saliente que se extiende desde el primer lado del cuerpo adyacente al orificio central.

9. La placa de soporte según la reivindicación 8, que también comprende un recorte en el saliente ortogonal al orificio central para permitir que un pasador
15 transversal se inserte en un orificio radial correspondiente a través del árbol central.

10. La placa de soporte según la reivindicación 9, que también comprende un recorte en la superficie de borde ortogonal al orificio central para permitir que el pasador transversal se inserte en el orificio radial.

11. La placa de soporte según la reivindicación 10, que también comprende
20 una pluralidad de elementos de guía alineados entre el recorte en la superficie de borde y el recorte en el saliente y que se extienden desde el primer lado del cuerpo para dirigir el pasador transversal hacia el orificio radial.

12. Conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes, que comprende:

25 un tambor fotoconductor que tiene un árbol central, teniendo el árbol central un

orificio radial en el mismo adyacente a un extremo del árbol central;

un par de placas de soporte sustancialmente idénticas montadas en extremos opuestos del tambor fotoconductor, desplazándose las placas de soporte entre sí y teniendo orientaciones sustancialmente idénticas, teniendo cada placa de soporte un
5 orificio central en la misma para recibir giratoriamente un extremo respectivo del árbol central y referenciando posicionalmente una superficie exterior del tambor fotoconductor con un eje central que se extiende entre el centro de cada orificio central y a lo largo de la línea central del árbol central; y

un pasador insertado a través del orificio radial entre un extremo del tambor
10 fotoconductor y la placa de soporte adyacente.

13. El conjunto según la reivindicación 12, en el que cada placa de soporte incluye un cuerpo que tiene un primer lado, un segundo lado, una superficie de borde entre el primero y el segundo lados, y un brazo de soporte que se extiende desde la superficie de borde en una dirección no radial y que tiene un superficie de montaje
15 para recibir un componente adicional posicionalmente referenciado con un eje central del árbol central.

14. El conjunto según la reivindicación 13, que también comprende un rodillo de carga que tiene un árbol central, estando montado el rodillo de carga en los brazos de soporte, que se extiende axialmente a través del tambor fotoconductor y tiene una
20 superficie exterior en contacto con la superficie exterior del tambor fotoconductor para cargar eléctricamente la superficie exterior del tambor fotoconductor.

15. El conjunto según la reivindicación 14, que también comprende una hoja de limpieza montada en los brazos de soporte que se extiende axialmente a través del tambor fotoconductor y es empujada contra la superficie exterior del tambor
25 fotoconductor para retirar tóner de la superficie exterior del tambor fotoconductor.

16. El conjunto según la reivindicación 15, que también comprende:

una abrazadera montada en la superficie de montaje de cada brazo de soporte, estando montado el rodillo de carga en la abrazadera y extendiéndose la hoja de limpieza desde la abrazadera hacia el tambor fotoconductor; y

5 un dispositivo de alineación en la superficie de montaje de cada brazo de soporte acoplado cooperativamente con un extremo respectivo de la abrazadera para posicionar el rodillo de carga y la hoja de limpieza respecto al eje central del árbol central del tambor fotoconductor.

17. El conjunto según la reivindicación 16, en el que cada placa de soporte
10 incluye una primera superficie de posicionamiento y una segunda superficie de posicionamiento que se extienden radialmente desde la superficie del borde para el posicionamiento de cada placa de soporte en un bloque de montaje de muescá en V, estando cada placa de soporte posicionalmente referenciada con una superficie de recepción de tóner.

18. El conjunto según la reivindicación 17, en el que una primera distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor a un borde de la hoja de limpieza en contacto con la superficie exterior del tambor fotoconductor es menor que una segunda distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor a la superficie exterior del tambor fotoconductor cuando no
20 existe contacto y una tercera distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor a una superficie adyacente de la superficie de recepción de tóner en contacto con la superficie exterior del tambor fotoconductor es menor que la segunda distancia radial cuando no existe contacto.

19. El conjunto según la reivindicación 18, en el que la primera distancia radial
25 es de aproximadamente 13,77 mm cuando no existe contacto entre el borde de la hoja

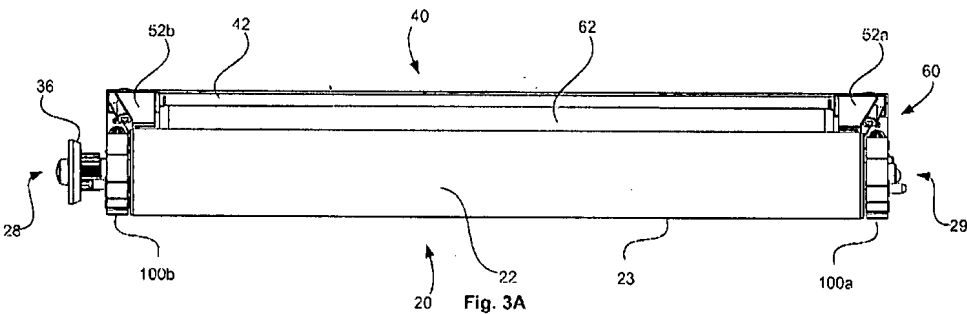
de limpieza y el tambor fotoconductor, la segunda distancia radial es de aproximadamente 15 mm, la tercera distancia radial es menor de aproximadamente 15 mm cuando no hay contacto entre la superficie de recepción de tóner y el tambor fotoconductor, y una cuarta distancia radial desde el eje central del árbol central del tambor fotoconductor a un eje central del árbol central del rodillo de carga es de aproximadamente 20,91 mm.

20. El conjunto según la reivindicación 16, que también comprende un par de elementos de retención cargados elásticamente para empujar el rodillo de carga contra el tambor fotoconductor, estando montado cada elemento de retención en un extremo respectivo de la abrazadera y que recibe un extremo respectivo del árbol central del rodillo de carga.

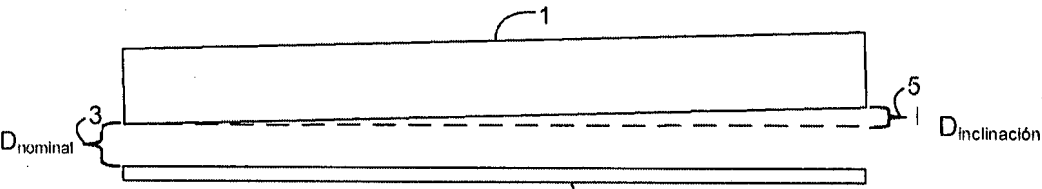
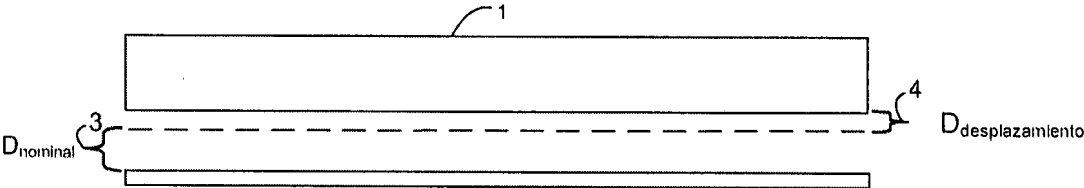
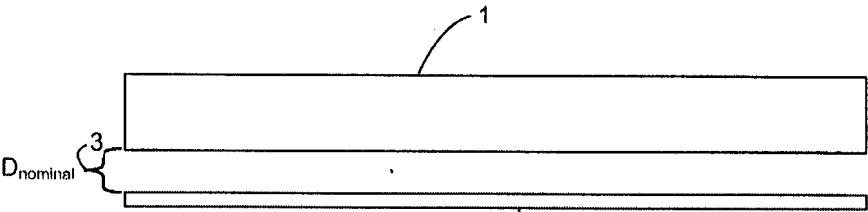
190

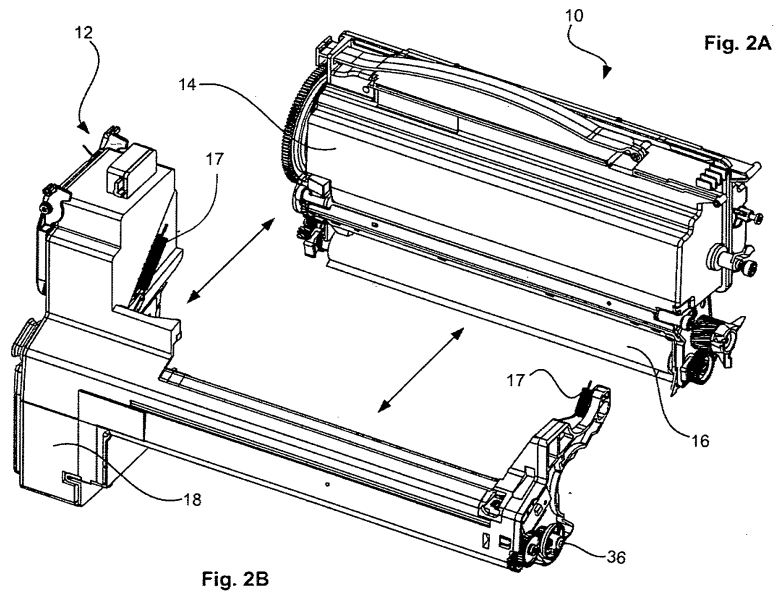
RESUMEN

Una placa de soporte para soportar giratoriamente un tambor fotoconductor que tiene un árbol central de acuerdo con una realización a modo de ejemplo incluye un cuerpo que tiene un primer lado, un segundo lado y una superficie de borde entre el primero y el segundo lados. Un orificio central se extiende a través del cuerpo para recibir de manera giratoria un extremo del eje central y referenciar posicionalmente una superficie exterior del tambor fotoconductor con un eje central del orificio central. Un brazo de soporte se extiende desde el cuerpo en una dirección no radial. El brazo de soporte tiene una superficie de montaje para recibir un componente adicional posicionalmente referenciado con el eje central. Un conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes de acuerdo con una realización incluye un tambor fotoconductor que tiene un eje central y un par de placas de soporte sustancialmente idénticas montadas en extremos opuestos del tambor fotoconductor. Las placas de soporte se desplazan entre sí y tienen orientaciones idénticas.

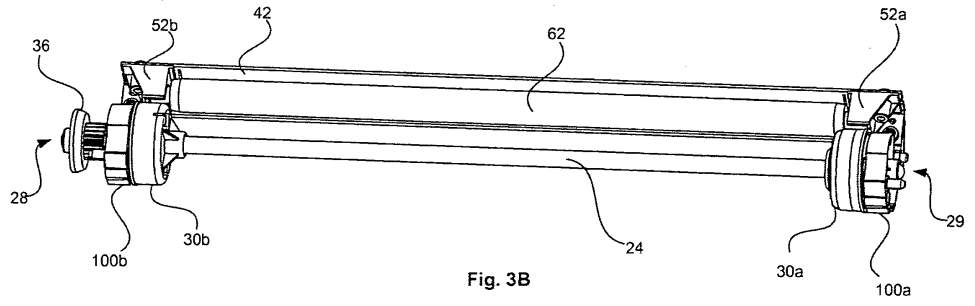
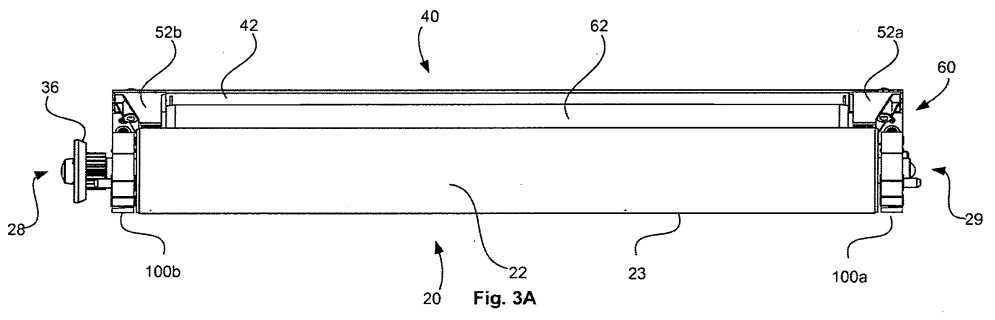


29





SP



1)

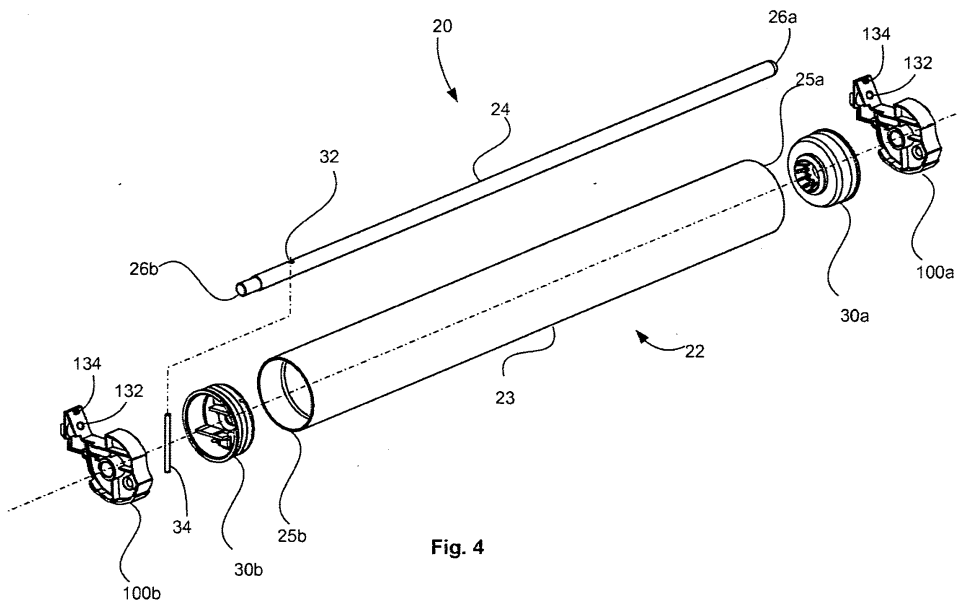


Fig. 4

42

23

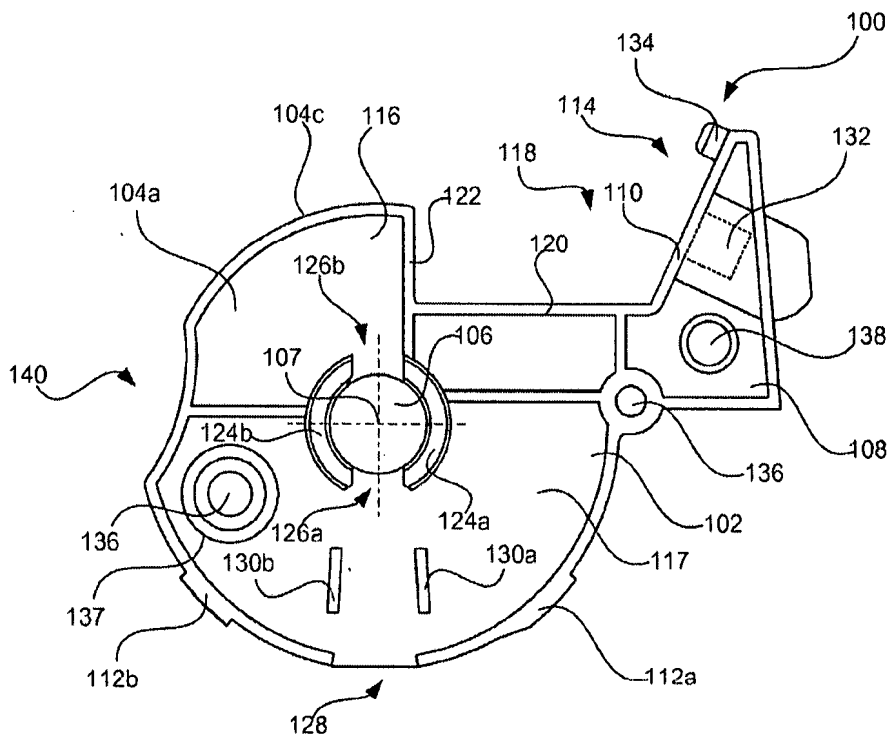


Fig. 5A

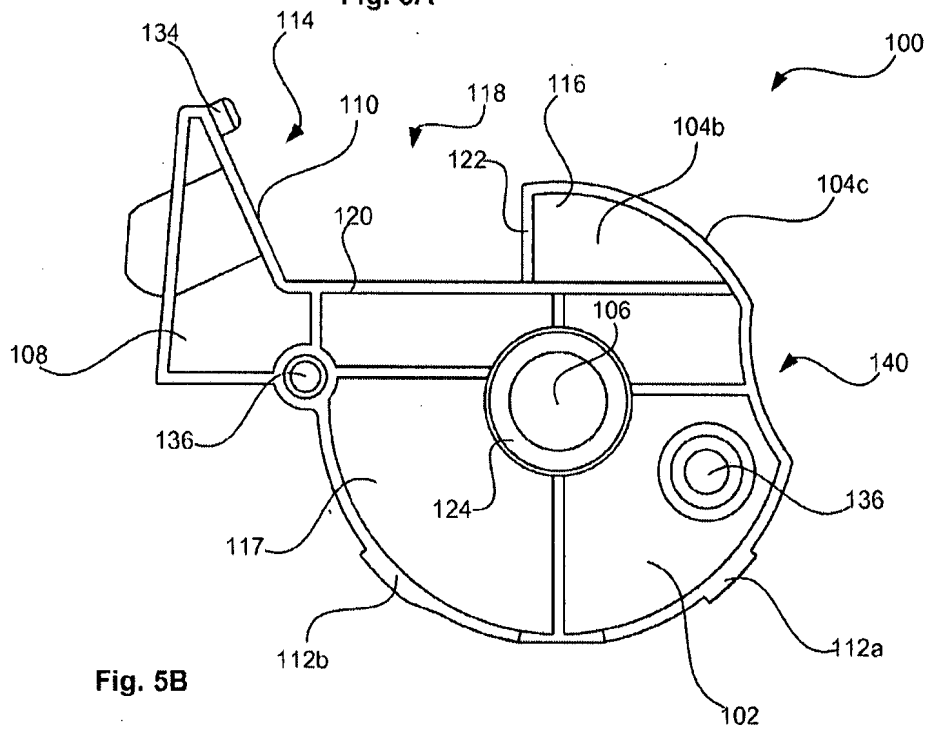


Fig. 5B

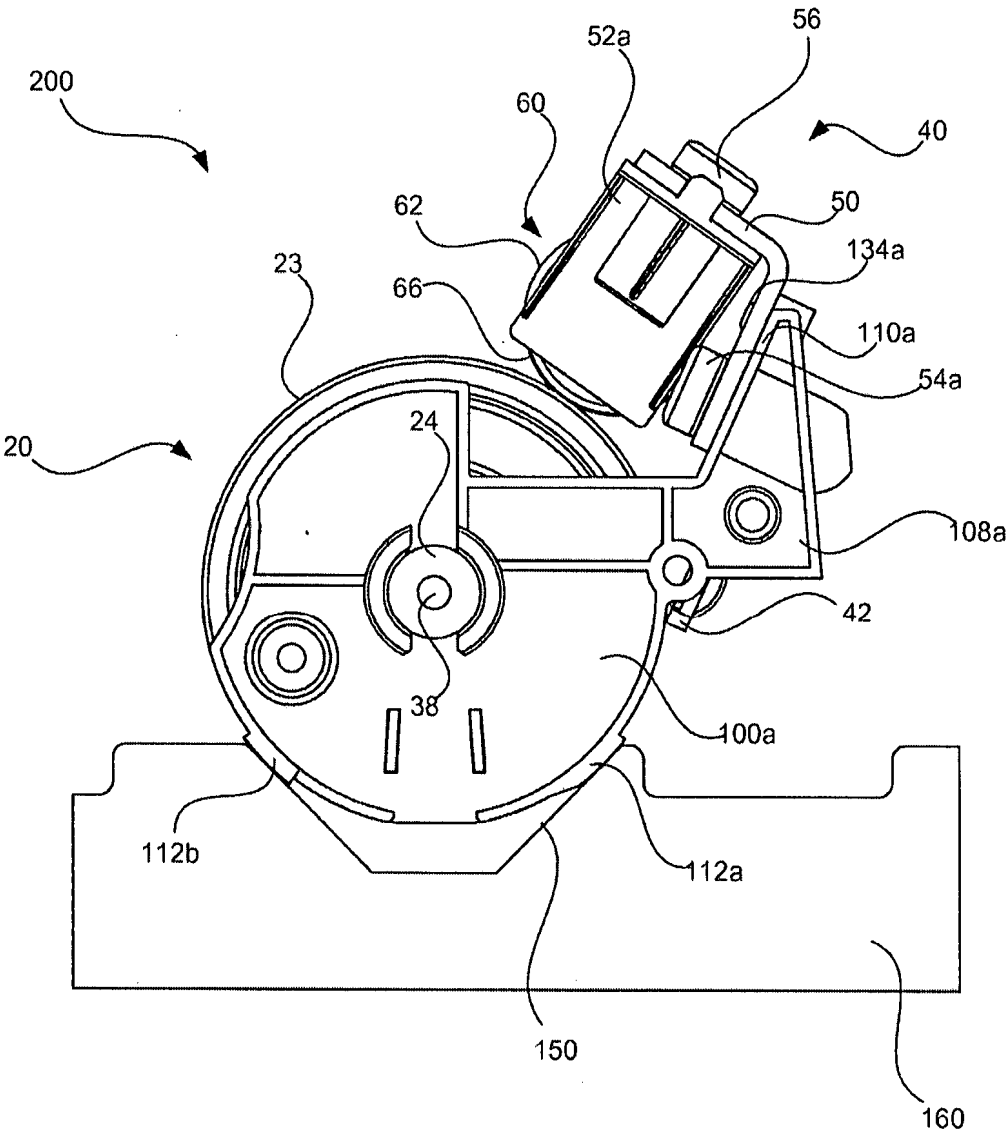


Fig. 6

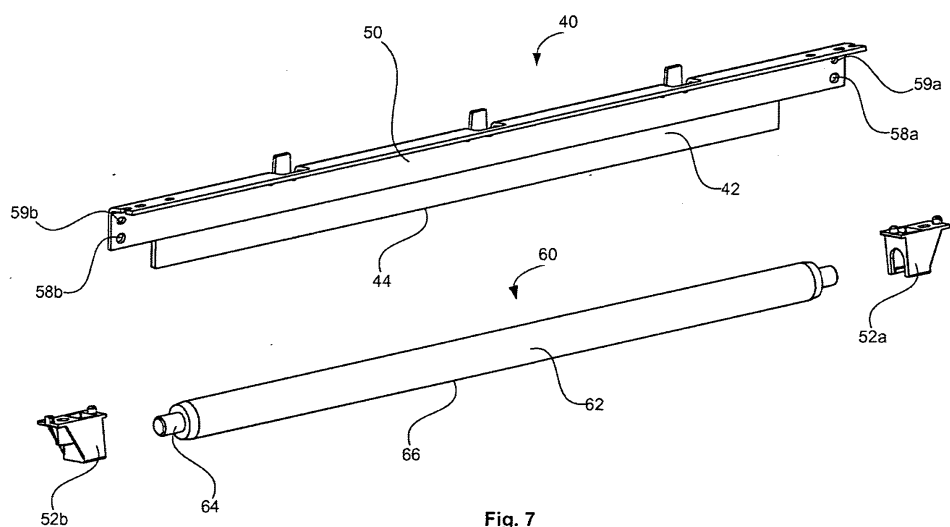


Fig. 7

2/3

34

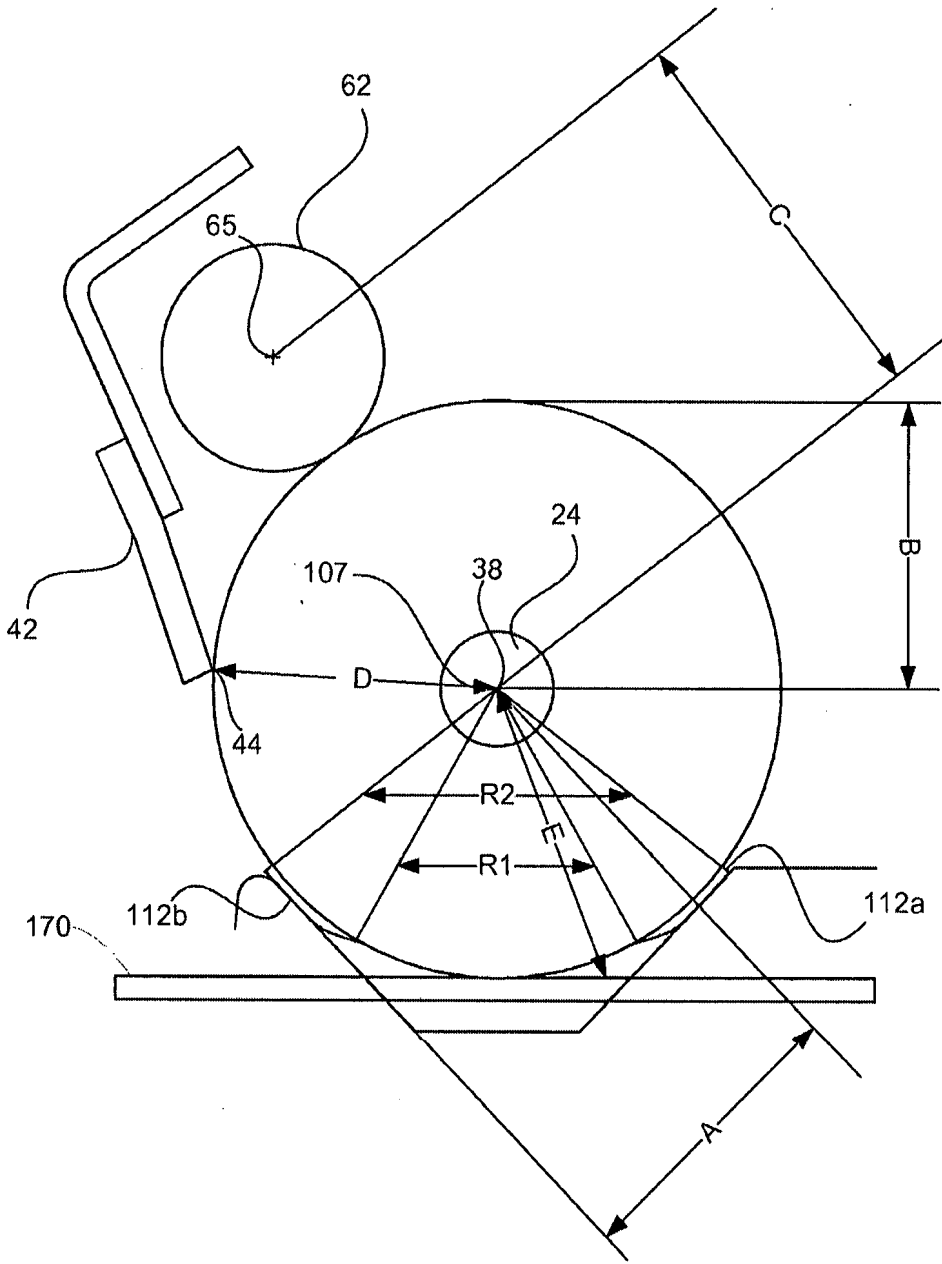


Fig. 8

23

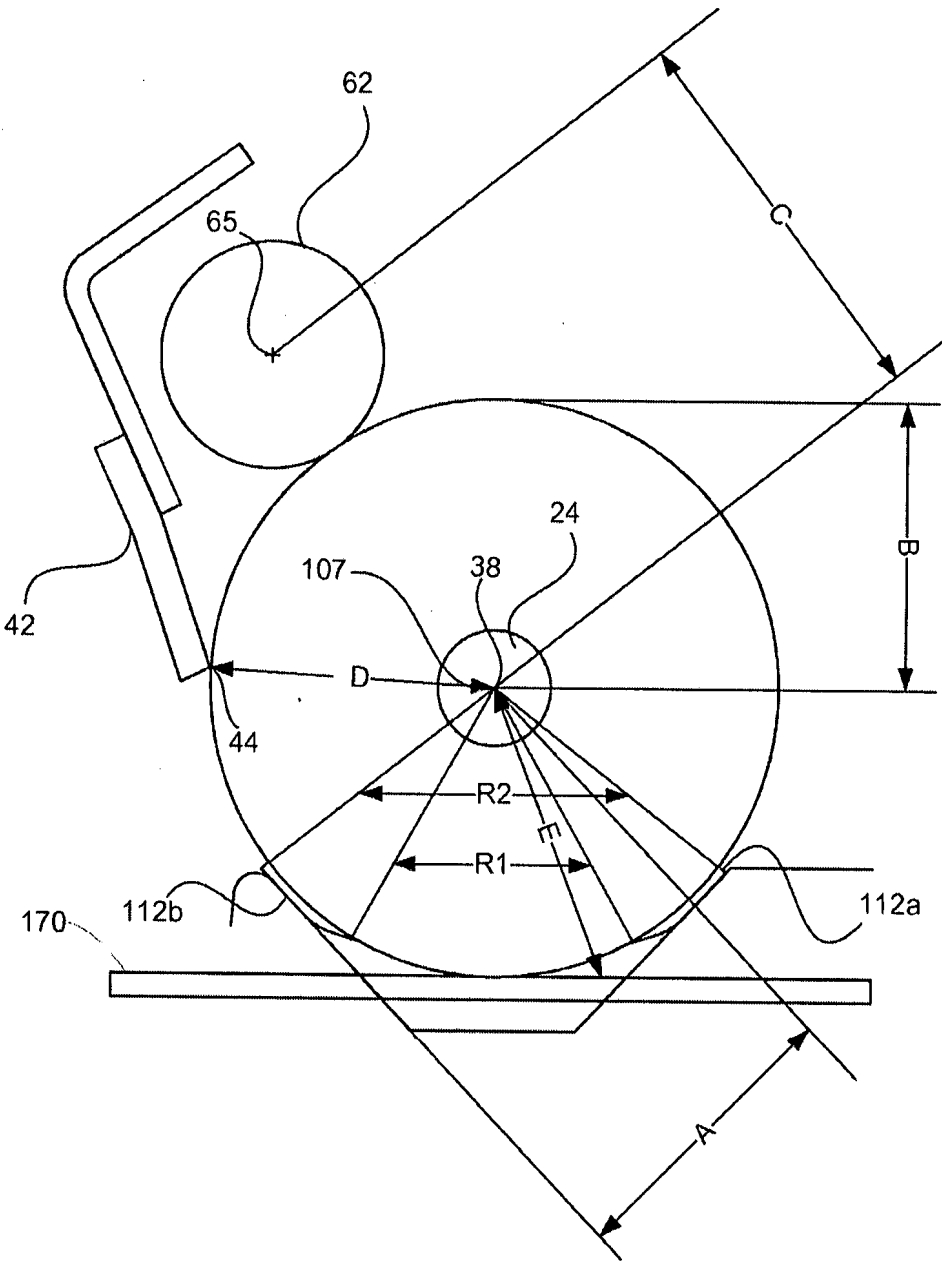


Fig. 8

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0093672

Bogotá D.C., Septiembre 12 de 2012 - 14:11:01

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA NI 800.020.909

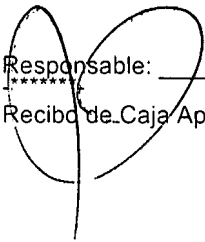
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	494031182	12/09/2012	8.370.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. Pc71032011 / 042710

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-164291- -00000-0000

Fecha: 2012-09-21 16:09:30 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

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

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

Septiembre 12 de 2012 - 14:11:08

39

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 0097133	
				Bogotá D.C., Septiembre 21 de 2012 - 11:19:27	
RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA NI 800.020.909					
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	494031193	21/09/2012	5.115.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
10 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	300.000.00	
				<u>\$300.000.00</u>	
=====					
SON: **TRESCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. <u>P07/0520111092710</u>					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-164291- -00000-0000 Fecha: 2012-09-21 16:09:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 42					
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					
, Septiembre 21 de 2012 - 11:19:30					

NO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO						
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES						
TARJETA ARCHIVO TEMATICO						
PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐						
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:				
(51) Clasificación Internacional :						
(71)Solicitante(s): LEXMARK INTERNATIONAL, INC						
(72)Inventor(es): GAYNE, Jarrett, Clark; SCHATTNER, David, Keith						
(74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS						
Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		12/877,775		30/06/2010		US
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 30/01/2013			(87) Publicación internacional:			
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT			Fecha: 05/01/2012			
Fecha de presentación de la solicitud: 30/06/2011			No.Publicación:WO2012/003400A1			
No. de solicitud PCT/US2011/042710						
(54) Título: PLACA DE SOPORTE PARA FOTOCONDUCTOR DE REFERENCIA CENTRAL Y CONJUNTO PARA CARTUCHO ELECTROFOTOGRAFICO						
(57) Resumen: Una placa de soporte para soportar giratoriamente un tambor fotoconductor que tiene un árbol central de acuerdo con una realización a modo de ejemplo incluye un cuerpo que tiene un primer lado, un segundo lado y una superficie de borde entre el primero y el segundo lados. Un orificio central se extiende a través del cuerpo para recibir de manera giratoria un extremo del eje central y referenciar posicionalmente una superficie exterior del tambor fotoconductor con un eje central del orificio central.						
CONTINUA AL RESPALDO						

Un brazo de soporte se extiende desde el cuerpo en una dirección no radial. Un brazo de soporte se extiende desde el cuerpo en una dirección no radial. El brazo de soporte tiene una superficie de montaje para recibir un componente adicional posicionalmente referenciado con el eje central. Un conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes de acuerdo con una realización incluye un tambor fotoconductor que tiene un eje central y un par de placas de soporte sustancialmente idénticas montadas en extremos opuestos del tambor fotoconductor. Las placas de soporte se desplazan entre sí y tienen orientaciones idénticas.

DI

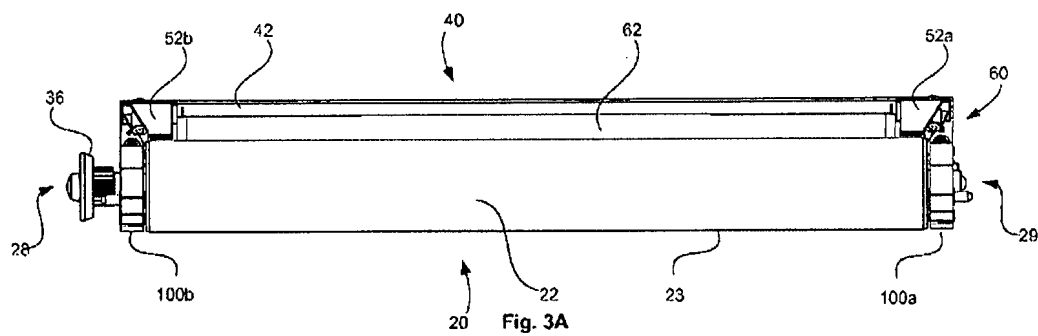
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO					
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES					
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS					
PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐					
(21) N° de solicitud:			(22) Fecha de solicitud:		
(51) Clasificación Internacional :					
(71) Solicitante (s) LEXMARK INTERNATIONAL, INC					
(72) Inventor(es) GAYNE, Jarrett, Clark; SCHATTNER, David, Keith					
(74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS					
(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33) Pais
		12/877,775		30/06/2010	US
(85) Fecha inicio fase nacional: 30/01/2013				(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha: 05/01/2012 Fecha (dd/mm/aa)	
Fecha de presentación de la solicitud: 30/06/2011				N° publicación: WO2012/003400 A1	
No. de solicitud PCT/US2011/042710					
(54) Título: PLACA DE SOPORTE PARA FOTOCONDUCTOR DE REFERENCIA CENTRAL Y CONJUNTO PARA CARTUCHO ELECTROFOTOGRAFICO					

22

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT			
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud:		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) LEXMARK INTERNATIONAL, INC			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	(72) Inventor(es)	GAYNE, Jarrett, Clark SCHATTNER, David, Keith
	12/877,775	30/06/2010	US	(74) Apoderado:	
(85) Fecha limite inicio fase nacional:		30/01/2013		(87) Publicación	Internacional
Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha:	05/01/2012 (dd/mm/aa)
Fecha de presentación de la solicitud		30/06/2011		N° publicación:	WO2012/003400 A1
No. de solicitud		PCT/US2011/042710			
(54) Título: PLACA DE SOPORTE PARA FOTOCONDUCTOR DE REFERENCIA CENTRAL Y CONJUNTO PARA CARTUCHO ELECTROFOTOGRAFICO					

Resumen

Una placa de soporte para soportar giratoriamente un tambor fotoconductor que tiene un árbol central de acuerdo con una realización a modo de ejemplo incluye un cuerpo que tiene un primer lado, un segundo lado y una superficie de borde entre el primero y el segundo lados. Un orificio central se extiende a través del cuerpo para recibir de manera giratoria un extremo del eje central y referenciar posicionalmente una superficie exterior del tambor fotoconductor con un eje central del orificio central. Un brazo de soporte se extiende desde el cuerpo en una dirección no radial. El brazo de soporte tiene una superficie de montaje para recibir un componente adicional posicionalmente referenciado con el eje central. Un conjunto para su uso en un dispositivo de formación de imágenes de acuerdo con una realización incluye un tambor fotoconductor que tiene un eje central y un par de placas de soporte sustancialmente idénticas montadas en extremos opuestos del tambor fotoconductor. Las placas de soporte se desplazan entre sí y tienen orientaciones idénticas.





No. 12-164291- -00000-0000

Fecha: 2012-09-21 16:09:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE U

- ☐ 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 ☐