

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 811**

51 Int. Cl.:

**B41F 13/08** (2006.01)

**B41F 13/10** (2006.01)

**B41F 5/24** (2006.01)

**B41F 27/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2014 PCT/DK2014/050022**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14124649**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2014 E 14751611 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 2956304**

54 Título: **Rodillo de impresión/manguito anti-rebote**

30 Prioridad:

**18.02.2013 DK 201370087**

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

**18.03.2020**

73 Titular/es:

**TRESU A/S (100.0%)  
Venusvej 44  
6000 Kolding, DK**

72 Inventor/es:

**GYDESEN, ERIK**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 748 811 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Rodillo de impresión/manguito anti-rebote

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un rodillo de impresión con un manguito para una máquina de impresión, que incluye un eje rotatorio y longitudinal, en el que el rodillo de impresión está adaptado para el montaje concéntrico del manguito, y en el que el manguito tiene una superficie interna sustancialmente cilíndrica para el contacto con el rodillo de impresión, y en el que el manguito tiene una superficie externa, siendo la superficie externa sustancialmente cilíndrica y adaptada para montar una plancha.

10 La invención también se refiere a un manguito para un rodillo de impresión para una máquina de impresión, que incluye un eje rotatorio y longitudinal, en el que el manguito está adaptado para el montaje concéntrico sobre el rodillo de impresión, y en el que el manguito tiene una superficie interna sustancialmente cilíndrica para el contacto con el rodillo de impresión, y en el que el manguito tiene una superficie externa, siendo la superficie externa sustancialmente cilíndrica y adaptada para montar una plancha.

15 La invención se refiere además a una máquina de impresión, que incluye al menos una cuchilla rascadora, un rodillo de pantalla, un rodillo de impresión y un rodillo de contrapresión, en la que el rodillo de impresión está adaptado para montar una plancha, así como al uso de un rodillo de impresión con un manguito de acuerdo con la invención en una máquina de impresión flexográfica.

**Antecedentes de la invención**

20 Se sabe de forma generalizada que, en conexión con las unidades de impresión, se utiliza lo que se conoce como cámara de cuchilla rascadora desde la que se aplica tinta/cola/barniz a un rodillo, normalmente un rodillo anilox/rodillo de pantalla. Además, la tinta se transfiere desde el rodillo de pantalla a una plancha/plancha flexográfica que está montada sobre un rodillo de impresión/rodillo de plancha. En el rodillo de impresión, la plancha está montada directamente en el rodillo de impresión o sobre lo que se conoce como "manguito" o "manguito de plancha". El término "manguito" se puede traducir perfectamente por la palabra danesa "skørt" o "kappe", pero las personas expertas que trabajan con estas máquinas de impresión y sus accesorios, sin embargo, usan la palabra inglesa "manguito" por lo que debe considerarse como el término técnico. En adelante, se utilizará el término manguito, que cubre el artículo colocado sobre la parte externa del rodillo de impresión y sobre el que se monta la plancha/plancha flexográfica real.

30 Al utilizar manguitos, es posible reemplazarlos rápidamente, y con ello la plancha montada, simplemente desmontando el manguito del propio rodillo de impresión y, a continuación, se puede montar otro manguito con una plancha diferente. Un manguito está fabricado normalmente con un material compuesto de fibra en forma tubular que se fabrica a través de un procedimiento adecuado y con una gran precisión.

35 Durante el funcionamiento de la máquina de impresión, los correspondientes rodillos y el rodillo de pantalla están soportados sobre el rodillo de impresión en el que está montada una plancha, alternativamente, un manguito con una plancha. Entre el rodillo de impresión y un rodillo de contrapresión se conduce el medio sobre el que se realiza la impresión. El medio presenta normalmente forma de entramado, pero puede estar constituido también por hojas sueltas de medio que se avanzan en sucesión. Este procedimiento de impresión se denomina comúnmente impresión flexográfica.

40 Tal como se ha mencionado, se monta una plancha que se extiende longitudinalmente al rodillo de impresión/manguito sobre un rodillo de impresión o sobre un manguito y a lo largo de una parte mayor o menor de su periferia y en la dirección circunferencial del mismo. Normalmente, se monta una plancha con una cinta adhesiva doble entre la plancha y la superficie del rodillo de impresión/manguito y con una cinta adhesiva simple en el borde de avance de la plancha. Dado que la plancha tiene cierto espesor, esto significa que cuando el borde de avance de la plancha golpea el rodillo de pantalla, se produce una sacudida y, cuando el rodillo de pantalla encuentra el borde opuesto de la plancha, también se produce una sacudida. El mismo tipo de sacudidas se producen cuando los bordes de avance y opuesto, respectivamente, encuentran o salen del rodillo de contrapresión. Dado que el rodillo de impresión y los otros rodillos giran a alta velocidad, estas sacudidas pueden denominarse más correctamente vibraciones que se transmiten a través de la máquina de impresión, que no solo aplican una gran carga sobre la máquina de impresión, sino que también constituyen un problema de ruido y, por lo tanto, un reto para el entorno de trabajo. Estas sacudidas o vibraciones se conocen con el término "rebote" y, aunque no son deseables, continúa siendo un problema sin resolver hasta ahora en conexión con el uso de manguitos en los rodillos de impresión.

55 El rebote es un problema conocido con todas las máquinas de impresión flexográfica e implica, entre otros, el problema de que, cuando la plancha golpea el borde de avance del rodillo de pantalla, rebota. Esto significa que el rodillo de impresión y/o el rodillo de pantalla sufren el impacto de la sacudida y experimentan desviaciones tan grandes que supongan que los rodillos dejen de estar en contacto entre sí durante un período de tiempo/distancia. Esto significa que la tinta, la cola o el barniz no se transfieren a la plancha a lo largo de un corto tramo, generalmente de 10 mm, o que se transfiera una cantidad insuficiente de tinta, cola o barniz. Por ejemplo, el

5 rodillo de pantalla que oscila hacia atrás y vuelve a golpear la plancha y después vuelve a oscilar con falta de transferencia una vez más. Normalmente, hasta que no se produce el rebote al menos una vez y hasta tres veces los rodillos no tienen desviaciones de magnitud desfavorable. La misma situación aparece cuando la plancha golpea el medio y el rodillo de contrapresión. Tal como se ha mencionado, el resultado se presenta como una falta de tinta, cola o barniz en el medio a poca distancia en el medio. El problema es particularmente pronunciado en el centro de los rodillos correspondientes, ya que es en este punto en el que los rodillos vibran más. Al mismo tiempo, estas vibraciones provenientes del rebote harán que los rodillos alcancen su frecuencia natural más fácilmente, agudizando así el problema. Una solución inmediata al problema con las frecuencias naturales, así como para la cuestión del rebote, puede ser cambiar la velocidad de la máquina para aplicar tinta, cola o barniz a través de toda el área del medio.

10 Es indudable que el rebote no es deseable en absoluto, ya que significa un descenso de la calidad o, en el peor de los casos, que parte de los productos deban descartarse. Al mismo tiempo, una menor velocidad de la máquina de impresión tampoco es deseable, ya que reduce la capacidad. Asimismo, un aumento de la velocidad en los rodillos también puede ser poco deseable ya que, al aumentar la velocidad, pueden surgir otros retos en lo que se refiere a conseguir la calidad deseada.

15 El problema del rebote o las vibraciones producidas por las sacudidas se expresa particularmente cuando se trata de la aplicación de barniz en el medio, ya que en este caso se utiliza con frecuencia una plancha con un borde de avance recto. Sin embargo, el problema está muy presente también cuando se aplica cola y tinta. El hecho de que la plancha tenga un borde de avance recto que golpea el rodillo de pantalla a la vez en todo el ancho de la plancha, accionando así el rodillo de pantalla fuera del rodillo de impresión, significa que se produce un rebote. De manera similar, el borde opuesto recto de la plancha se encuentra con el rodillo de pantalla a la vez, con lo cual el accionamiento causado por el espesor de la plancha alejándose del rodillo de impresión que desaparece, también causa rebotes si bien en menor grado. Asimismo, ocurre lo mismo que se ha mencionado, en principio, cuando la plancha golpea y sale del rodillo de contrapresión. En este caso, sin embargo, no se produce el mismo fuerte efecto que el rodillo de pantalla, lo cual es debido al hecho de que el medio en el que se realiza la impresión en algunos casos actúa como una especie de amortiguador de impacto. Sin embargo, en los casos en que el medio es papel fino, existe en gran medida el mismo problema de rebote que entre el rodillo de impresión y el rodillo de pantalla. Así pues, tanto desde el rodillo de pantalla como desde el rodillo de contrapresión se contribuye al efecto general de lo que se conoce como rebote.

20 Tal como se ha mencionado, estas circunstancias son particularmente problemáticas cuando el borde de avance y/u opuesto de la plancha es/son recto(s) y paralelo(s) al eje giratorio del rodillo de impresión. Cuando se utiliza una plancha en la que el borde de avance y/u opuesto tiene/tienen una forma que no es paralela al eje rotatorio del rodillo de impresión, el problema es menor, pero aún está muy presente, ya que la plancha se monta exteriormente al manguito y, por lo tanto, provoca un engrosamiento de la manga.

25 Incluso aunque en algunos casos la manga tenga un espesor muy pequeño, p.ej., de unas pocas décimas de milímetro, el borde de avance de la plancha encuentra el rodillo de pantalla y lo deja de nuevo, independientemente de su forma. Una plancha o plancha flexográfica también puede tener un espesor, p.ej., de uno o más milímetros. Este espesor, en algunos casos moderado, y el hecho de que se mantenga una cierta presión de contacto entre la plancha/rodillo de impresión y el rodillo de pantalla para asegurar una aplicación óptima de tinta, cola o barniz significa que se producirán sacudidas -rebotes.

30 En muchos casos se utilizan rodillos de impresión /manguitos con una circunferencia que es mayor que la extensión de una plancha e, incluso, se pueden disponer varias planchas independientes sobre un rodillo de impresión /manguito. Es decir, esto significa que con la rotación de un rodillo de impresión, estarán presentes uno o más bordes de avance de la plancha y uno o más bordes opuestos de la plancha, que contribuirán a las vibraciones de rebote no deseadas.

35 Se conoce por el documento WO2011139215 A1 un cilindro de plancha que comprende un eje rotativo que tiene medios para fijar al menos una plancha de impresión a dicho eje, teniendo dicho eje rotativo un cuerpo cilíndrico interno que está hecho de un primer material, un manguito intermedio que está hecho de un segundo material y un manguito externo que está hecho de un tercer material, en el que el módulo de Young de dicho segundo material es sustancialmente menor que el módulo de Young de dichos primer y tercer material.

40 Se conoce por el documento WO2005092618 A1 un manguito de relleno que tiene una superficie lateral externa para un cilindro de unidad de impresión de una máquina de impresión offset, en el que la superficie lateral externa tiene al menos una región con un área que contiene una serie de incisiones, que aumentan la elasticidad del manguito de relleno en la dirección periférica.

45 Ninguno de los procedimientos de la técnica anterior para montar planchas sobre rodillos de impresión o sobre manguitos para máquinas de impresión flexográfica en las que la plancha no rodea todo el rodillo de impresión /manguito es el óptimo, y todos ellos tienen el inconveniente de que implican rebotes, tal como se ha mencionado. Por lo tanto, aunque se reconoce el problema, no hay solución a este problema.

**Objeto de la invención**

Por lo tanto, el objeto de la invención es indicar un rodillo de impresión con un manguito que sea particularmente adecuado para su uso en máquinas de impresión flexográfica mediante el cual se elimina o se reduce considerablemente el problema de rebote descrito y en el que se facilita y hace más rápido el montaje de una plancha sobre un rodillo de impresión con un manguito. También es un objeto de la invención indicar un manguito para un rodillo de impresión para una máquina de impresión y que es particularmente adecuado para su uso en máquinas de impresión flexográfica, también para resolver el problema de rebote mencionado. Al mismo tiempo, el objeto de la invención es indicar una máquina de impresión con un rodillo de impresión con un manguito y su uso.

Para conseguir los objetos mencionados, se proporciona un rodillo de impresión con un manguito para una máquina de impresión, un manguito para un rodillo de impresión para una máquina de impresión y el uso de un rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión de acuerdo con la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones 1, 7 y 9, respectivamente.

Otras realizaciones preferentes quedan definidas en las reivindicaciones dependientes.

**Descripción de la invención**

Tal como se menciona en la introducción y como se menciona en el preámbulo de la reivindicación 1, la invención se refiere a un rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión, que incluye un eje rotatorio y longitudinal, en el que el rodillo de impresión está adaptado para el montaje concéntrico del manguito, y en el que el manguito tiene una superficie interna sustancialmente cilíndrica para el contacto con el rodillo de impresión.

La nueva característica de un rodillo de impresión de acuerdo con la invención es que el manguito tiene una superficie externa en la que la superficie externa es sustancialmente cilíndrica y adaptada para montar una plancha, y en la que la superficie externa y sustancialmente cilíndrica incluye al menos una ranura longitudinal, en la que la al menos una ranura longitudinal incluye una geometría con una o más superficies, descansando la superficie o superficies dentro de una superficie cilíndrica circunscrita para la superficie externa del rodillo de impresión.

Mediante el uso de un manguito se consigue la posibilidad de realizar un cambio rápido de manguito con la plancha por otro manguito con una plancha diferente. De este modo, se asegura que la máquina de impresión puede reanudar su funcionamiento rápidamente, ya que la configuración para una tarea diferente no tardará un periodo de tiempo apreciable en comparación con el caso en el que hay que desmontar la plancha y montar una nueva directamente sobre el rodillo de impresión.

Es decir, esto significa que la ranura o ranuras longitudinales son ranuras fresadas o rectificadas en la propia superficie cilíndrica externa sobre el manguito de un rodillo de impresión. Un rodillo de impresión de este tipo puede estar hecho total o parcialmente, p.ej., de acero, otro metal o aleación metálica adecuados, un material compuesto de fibra u otro material sintético adecuado, mientras que el manguito puede estar hecho ventajosamente de un material compuesto de fibra, aunque también se pueden utilizar otros materiales adecuados.

Dicha ranura se utiliza para montar el borde de avance de la plancha de manera que el borde de avance y la superficie más exterior de la plancha desciendan un poco hacia la superficie del manguito. De este modo, se consigue la gran ventaja de que se guía, por así decirlo, el rodillo de pantalla para que entre en contacto con la plancha, reduciendo así al mínimo la sacudida que se produciría si no por el contacto entre la plancha y el rodillo de pantalla. Se puede decir que el rodillo de pantalla, en principio, corre sobre una rampa constituida por la plancha que desciende a lo largo de un tramo determinado en relación con la superficie del manguito. Es absolutamente deseable reducir al mínimo o evitar por completo la sacudida que causa el rebote, lo cual es posible con un rodillo de impresión con un manguito en el que el borde de avance de la plancha está montado en una ranura longitudinal que está avellanada en relación con el resto de la superficie del manguito. Al mismo tiempo, es más rápido y fácil montar una plancha, ya que el trabajo de colocar el borde de avance sobre el manguito no requiere la misma cantidad de atención, ya que el borde de avance no está sujeto a la misma gran carga una y otra vez.

En una realización de un rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión de acuerdo con la invención, el manguito incluye al menos una ranura longitudinal en la superficie externa sustancialmente cilíndrica, en la que la muesca o muescas longitudinales incluyen una superficie plana. Siendo así, en principio, se elimina del manguito parte de la superficie cilíndrica externa por fresado, rectificado o de otro modo que aparezca un área plana, que se extiende en dirección longitudinal al manguito en toda el área en la que se va a montar el borde de avance de una plancha se va a montar. La muesca longitudinal puede extenderse a través de parte del tramo del manguito, pero en una realización preferente dicha muesca longitudinal se extiende en todo el tramo del manguito. Por razones de orden, debe mencionarse que dicha muesca longitudinal puede producirse de varias maneras. Tal como se ha mencionado, es posible someterlas a mecanizado, por ejemplo, fresado o rectificado, pero la ranura o ranuras longitudinales también se pueden formar total o parcialmente durante el moldeo, por ejemplo, de un manguito en un material compuesto de fibra.

En una realización del rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión de acuerdo con la invención, el manguito incluye al menos una ranura longitudinal en la superficie externa sustancialmente cilíndrica,

en la que la ranura o ranuras longitudinales incluyen una superficie cóncava. Dicha superficie cóncava se puede fabricar normalmente con un radio que es mayor que el radio en la superficie externa del propio manguito, apareciendo así como un área "más plana" que la superficie externa. Sin embargo, también se puede proporcionar una forma cóncava que no se define inmediatamente por un solo radio.

5 Del mismo modo, en una realización de un rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión de acuerdo con la invención, el manguito incluye al menos una ranura longitudinal en la superficie externa sustancialmente cilíndrica, en la que la ranura o ranuras longitudinales incluyen una superficie convexa. Dicha superficie convexa se puede fabricar normalmente con un radio determinado, pero también puede ser una forma convexa que no se define inmediatamente por un solo radio.

10 Una ranura longitudinal en la superficie externa de un manguito puede estar compuesta ventajosamente, por ejemplo, por dos, tres o más superficies planas diferentes, cada una con un conjunto de dimensiones. De la misma manera, una ranura longitudinal puede construirse y estar compuesta por superficies planas y cóncavas y/o convexas que forman juntas una ranura longitudinal que es adecuada y adaptada para montar un borde de avance de plancha. La selección de la forma geométrica para dicha muesca longitudinal se puede decidir según el contexto de las circunstancias particulares. En ese sentido, el coste de producción y el rendimiento por la geometría seleccionada para la ranura longitudinal pueden considerarse para cada caso concreto. Según algunos tipos de rodillos de impresión, manguitos, planchas, medio, rodillos de pantalla y rodillos de contrapresión, puede haber circunstancias con mayor o menor influencia en la forma de la ranura longitudinal.

20 En una realización de un rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión de acuerdo con la invención, la al menos una ranura longitudinal en la superficie externa sustancialmente cilíndrica del manguito es lineal y, por lo tanto, paralela al eje de rotación del rodillo de impresión /manguito. Esta variante es particularmente adecuada para su uso en planchas para aplicar barniz, pero también puede utilizarse para otras tareas sin problemas.

25 En una realización de un rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión de acuerdo con la invención, la ranura o ranuras longitudinales se pueden fabricar con un ancho comprendido entre 1 y 30 mm, entre 2 y 20 mm o entre 3 y 10 mm, en el que el ancho de la ranura se mide en una sección transversal del manguito que está en ángulo recto con respecto al eje rotatorio del rodillo de impresión /manguito. El ancho de la ranura puede fabricarse en principio con cualquier dimensión, pero existe un deseo expreso de que la plancha y el rodillo de pantalla estén en total contacto con la presión superficial deseada prácticamente instantáneamente y por lo menos dentro unos pocos milímetros y altamente deseable dentro de 5 mm, p.ej., o incluso menos.

30 Un rodillo de impresión con manguito para una máquina de impresión de acuerdo con la invención puede diseñarse de modo que la ranura o ranuras longitudinales tengan una profundidad entre 0 y 3 mm, entre 0,1 y 2 mm o entre 0,2 y 1,5 mm, en la que la profundidad es la distancia entre la superficie externa cilíndrica circunscrita del manguito y la parte inferior de la ranura medida en una sección transversal en ángulo recto con respecto al eje rotatorio del Rodillo de impresión/manguito.

35 En una realización preferente de una ranura longitudinal, la profundidad de la misma oscila normalmente entre 0,05 y 0,1 mm, que corresponde en gran medida a la plancha que está a nivel del rodillo de pantalla cuando las dos unidades se encuentran y entran en contacto entre sí.

40 Una ranura longitudinal será normalmente una ranura que en la periferia de la superficie externa tiene una profundidad de 0 mm, lo cual significa que, en principio, la ranura no tiene una profundidad en el comienzo en el que está rota la superficie del manguito, sino que se va creando de forma continua la profundidad, por así decirlo, debido a la geometría de la ranura. De este modo, se consigue el mejor contacto entre la plancha en la superficie del manguito y el borde de avance de la plancha que está montada en la ranura longitudinal. La ranura longitudinal puede tener al mismo tiempo otro borde que en realidad está desplazado en relación con la superficie externa del manguito, en el que se puede utilizar este borde para apoyarse en el borde de avance de la plancha durante el montaje de la plancha para conseguir un montaje más fácil y más preciso de una plancha.

45 Puede haber, p.ej., una muesca longitudinal que comienza en la superficie del manguito y termina con una profundidad de entre 0,05 y 0,2 mm, y en la que entre la plancha y el rodillo de pantalla hay una "prensa" de 0,1 mm que corresponde a una distancia que es 0,1 mm menos que el espesor de la plancha presente entre la manga y el rodillo de pantalla. En caso de que la ranura longitudinal tenga una profundidad de 0,05 mm, la mitad de la "prensa" mencionada de 0,1 mm será compensada por la ranura. Si la ranura longitudinal tiene una profundidad de 0,2 mm, la "prensa" completa de 0,1 mm quedaría compensada por la ranura y la presión entre el rodillo de pantalla y la plancha se acumulará durante la rotación de los dos rodillos.

50 Sin embargo, es posible tener una ranura longitudinal con una profundidad directamente desde el borde de la ranura, ya que en una variante la ranura longitudinal se puede hacer como una ranura para una llave o con otra forma adecuada que permita que el borde de avance de la plancha se monte en la ranura Sin embargo, dicha solución no es la óptima, ya que de este modo no se consigue el mismo movimiento guiado entre la plancha, por un

lado, y el rodillo de pantalla y el rodillo de contrapresión, respectivamente, por otro lado, como cuando hay una transición gradual entre las correspondientes partes.

5 Tal como se ha indicado anteriormente puede fabricarse la geometría de la ranura longitudinal de varias maneras. La selección de la geometría se puede seleccionar libremente de acuerdo con el tipo y/o espesor de la plancha deseada. Por lo tanto, se puede seleccionar un manguito real para un tipo real de plancha en el que ambas partes se seleccionan para una tarea específica y, por lo tanto, se optimizan para usarse juntas. Sin embargo, es posible tener un tipo de manguito universal con una o más ranuras longitudinales de acuerdo con la invención que se usa/usan para todos, o casi todos, tipos y espesores de planchas.

10 La presente invención también se refiere a un manguito para un rodillo de impresión para una máquina de impresión, p.ej., una máquina de impresión flexográfica, que incluye un eje rotatorio y longitudinal, en el que el manguito está adaptado para el montaje concéntrico sobre el rodillo de impresión y en el que el manguito tiene una superficie interna sustancialmente cilíndrica para contacto con el rodillo de impresión, y en el que el manguito tiene una superficie externa, siendo la superficie externa sustancialmente cilíndrica y adaptada para montar una plancha. Al utilizar un manguito se consigue la posibilidad de realizar un cambio rápido en una máquina de impresión de un manguito con plancha por otro manguito con una plancha diferente. Se asegura así que la máquina de impresión puede reanudar rápidamente el funcionamiento ya que la configuración a otra tarea no tardará mucho tiempo en comparación con el caso en el que ha de desmontarse la plancha y montar directamente una nueva sobre el rodillo de impresión.

20 La invención se refiere además a una máquina de impresión, que incluye al menos una cuchilla rascadora, un rodillo de pantalla, un rodillo de impresión y un rodillo de contrapresión, en la que el rodillo de impresión incluye un manguito montado concéntricamente, incluyendo el manguito una o más longitudinales ranuras y estando adaptado para montar una plancha, y en la que el rodillo de impresión es un rodillo de impresión como se ha descrito.

Finalmente, la invención se refiere también al uso de dicho rodillo de impresión con un manguito montado concéntricamente con ranura longitudinal en una máquina de impresión flexográfica.

25 Con la invención que se ha desvelado, se indica una solución a los problemas conocidos de rebote ya que puede ponerse en contacto una plancha con un rodillo de pantalla o un rodillo de contrapresión a través del medio sin que surja el rebote en el grado que se conoce hasta ahora; de hecho, con la invención puede eliminarse prácticamente el rebote. Esto se debe principalmente al hecho de que el contacto entre las partes correspondientes se produce sobre una especie de gradiente ya que se dispone el borde de avance de la plancha a un nivel avellanado en relación con la forma de la superficie sustancialmente cilíndrica del manguito.

30 Se puede disponer también en el borde opuesto de una plancha de acuerdo con el mismo principio que el borde de una ranura longitudinal avance de la plancha. El rebote menos pronunciado derivado de la plancha que sale de su conexión con el rodillo de pantalla o el rodillo de contrapresión también se reduce al mínimo, lo cual también será atractivo en algunos casos.

### 35 **Descripción del dibujo**

La invención se describe a continuación haciendo referencia al dibujo, en el que:

- Fig. 1 muestra una máquina de impresión en una primera situación de acuerdo con la técnica anterior.
- Fig.2 muestra una máquina de impresión en una segunda situación de acuerdo con la técnica anterior.
- Fig. 3 muestra un detalle de un manguito con un primer ejemplo de una ranura longitudinal.
- 40 Fig. 4 muestra un detalle de un manguito con un segundo ejemplo de una ranura longitudinal.
- Fig. 5 muestra una máquina de impresión en una primera situación.
- Fig. 6 muestra una máquina de impresión en una segunda situación.
- Fig. 7 muestra una máquina de impresión en una tercera situación.
- Fig. 8 muestra una máquina de impresión en una cuarta situación.
- 45 Fig. 9 muestra una máquina de impresión en una quinta situación.

En la explicación de las figuras, se proporcionarán elementos idénticos o correspondientes con las mismas designaciones en diferentes figuras. Por lo tanto, no se proporcionará necesariamente una explicación de todos los detalles en relación con cada Figura/realización individual, así como todos los elementos no se proporcionan necesariamente con designaciones en todas las Figuras.

**Lista de números de referencia**

1. Máquina de impresión  
 2. Cuchilla rascadora  
 3. Rodillo Anilox/rodillo de pantalla  
 4. Rodillo de impresión/rodillo de plancha  
 5. Manga/manga de plancha  
 6. Plancha  
 7. Rodillo de contrapresión  
 8. Medio  
 9. Dirección de rotación del rodillo de impresión.  
 10. Superficie interna de la manga  
 11. Superficie externa del rodillo de impresión/manga  
 12. Borde de avance de la plancha  
 13. Borde opuesto de la plancha  
 14. Muesca longitudinal  
 15. Área convexa  
 16. Área cóncava  
 17. Área plana

**Descripción detallada de las realizaciones de la invención**

En la Fig. 1 se presenta una máquina de impresión 1 de acuerdo con la técnica anterior, representada en el presente documento de forma simplificada y, en la que la cuchilla rascadora 2 aparece en contacto con un rodillo de pantalla/rodillo anilox 3, al que se transfiere la tinta, cola o barniz desde la cuchilla rascadora 2. En el centro aparece un rodillo de impresión 4 que, en la variante presentada, está rodeado de un manguito 5 sobre el que se monta una plancha 6. Con la rotación del rodillo de pantalla 3 y el rodillo de placa 4 con el manguito 5 y la plancha 6 se transfiere tinta, cola o barniz, primero desde el rodillo de pantalla 3 a la placa 6 y después a un medio no mostrado 8. Un rodillo contrapresión 7 aparece en una posición bajo el rodillo de impresión 4. El medio 8 no mostrado se mueve entre este rodillo contrapresión 7 y la plancha 6 con lo cual se aplica la tinta, la cola o el barniz desde la plancha 6. Dichos rodillos 3, 4, 7, la cuchilla rascadora 2, el manguito 5 y la placa 6 se extienden todos ellos en la misma dirección y la Fig. 1 solo muestra una vista en sección transversal de estas unidades. La dirección de rotación del rodillo de impresión se muestra mediante la flecha 9 que rodea el eje de rotación no mostrado que se extiende "dentro del dibujo" y en la dirección longitudinal del rodillo de impresión. El manguito 5 tiene una superficie interna cilíndrica 10 y una superficie externa cilíndrica 11. La plancha 6 tiene un borde de avance de plancha 12 y un borde opuesto de plancha 13 que delimitan la plancha en su extensión en la periferia del manguito 5.

En la situación mostrada, el borde de avance de la plancha 12 está en contacto con el rodillo de pantalla 3, que se exagera en el presente documento para dejar claro el problema. Dado que la distancia entre el rodillo de pantalla 3 y la superficie externa 11 del manguito 5 es menor que el espesor de la plancha 6, esto provocará una sacudida, llamada rebote, por cada rotación realizada por el rodillo de impresión 4. En realidad, se producirá también el rebote cuando el borde opuesto de la plancha 13 pase el rodillo de pantalla 3. Asimismo, se producirá también el rebote cuando el borde de avance de la plancha 12 y el borde opuesto de la plancha 13 se encuentren y salgan, respectivamente, del rodillo de contrapresión. Este rebote provoca no solo una carga física no deseada en la propia máquina de impresión 1, sino también algo de ruido y, por lo tanto, es un reto para el entorno de trabajo.

En la Fig. 2 aparece la misma máquina de impresión que en la Fig. 1, pero en este caso con el rodillo de pantalla 3 en contacto total contra la plancha 6 en el manguito 5 sobre el rodillo de impresión 4. En este caso nuevamente se exagera el dibujo para ilustrar que el rodillo de pantalla 3 y el rodillo de impresión 4 están dispuestos de tal modo que se crea cierta presión de contacto entre estas partes.

La Fig. 3 muestra un detalle de un manguito 5 en el que en esta superficie cilíndrica externa 11 se proporciona una muesca longitudinal 14 que en esta variación incluye dos áreas convexas 15 y un área cóncava 16. Estas áreas 15, 16 juntas forman una muesca longitudinal 14 en las que se puede fijar el borde de avance de una plancha 6.

La Fig. 4 muestra también un detalle de un manguito 5 en el que en la superficie cilíndrica externa 11 se proporciona también una ranura longitudinal 14, que en esta variación incluye tres áreas planas 17. Estas áreas planas 17 forman juntas una ranura longitudinal 14 en la que se puede fijar el borde de avance de una plancha 6.

En la Fig. 5 aparece una máquina de impresión 1 de acuerdo con la invención en una primera posición en la que el borde de avance de la plancha 12 está dispuesto en un área plana 17', que se extiende a través de las otras dos áreas planas 17'' y 17'''. La situación que se muestra es inmediatamente antes de que el borde de avance de la plancha 12 encuentre el rodillo de pantalla 3.

La Fig. 6 muestra una situación que es inmediatamente posterior a la situación en la Fig. 5, ya que el rodillo de impresión 4 ahora ha girado tanto que el borde de avance de la plancha 12 apenas está en contacto con el rodillo de pantalla 3. En este caso, debe mencionarse que gracias a la ranura longitudinal 14, la plancha 6 es guiada por debajo del rodillo de pantalla 3 sin golpear el borde de avance de la plancha 12 ni inducir dicho rebote.

La Fig. 7 muestra además una situación en la que la plancha 6 y el rodillo de pantalla 3 están en camino de presión de contacto total. Sin embargo, en esta Figura, el rodillo de pantalla 3 solo está en camino a lo largo de la segunda área de plano 17", y solo después de pasar la tercera área de plano 17" hay una presión de contacto total entre el rodillo de pantalla 3 y la plancha 6.

- 5 En la Fig. 8 se presenta el rodillo de pantalla 3 en presión de contacto total contra la plancha 6, ya que el rodillo de impresión 4 ahora gira tanto que la ranura longitudinal 14 ha pasado la línea de contacto entre el rodillo de pantalla 3 y la plancha 6. En la Fig. 8 se ve además que el borde de avance de la plancha 12 se acerca al rodillo de contrapresión 7, en el que se consigue la misma ventaja que por la ranura longitudinal 14.

- 10 Finalmente, se observa en la Fig. 9 que la plancha 6 está en contacto con el rodillo de pantalla 3 y el medio 8 que se transporta entre el rodillo de contrapresión 7 y la plancha 6. También entre el rodillo de contrapresión 7 y la plancha 6 hay una presión de contacto dada que también se ilustra en el presente documento como una deformación exagerada de la plancha 6.

## REIVINDICACIONES

1. Un rodillo de impresión (4) con un manguito (5) para una máquina de impresión (1), que incluye un eje rotatorio y longitudinal, en el que el rodillo de impresión (4) está adaptado para el montaje concéntrico del manguito (5), y en el que el manguito (5) tiene una superficie interna sustancialmente cilíndrica (10) para su contacto con el rodillo de impresión (4), y en el que el manguito (5) tiene una superficie externa (11), siendo la superficie externa (11) sustancialmente cilíndrica y adaptada para montar una plancha (6) en la que la superficie externa y sustancialmente cilíndrica (11) incluye al menos una muesca longitudinal (14), en la que la al menos una muesca longitudinal (14) incluye una geometría con una o más superficies (15, 16, 17), descansando dichas superficies (15, 16, 17) dentro de un área cilíndrica circunscrita de la superficie externa (11) del manguito, **caracterizado porque** la muesca o muescas longitudinales (14) tiene o tienen una profundidad de entre 0 y 3 mm, entre 0,1 y 2 mm o entre 0,2 y 1,5 mm, en la que la profundidad es la distancia entre la superficie externa cilíndrica circunscrita (11) del manguito (5) y la parte inferior de la muesca (14) tal como se mide en una sección transversal en ángulos rectos con respecto al eje rotatorio del rodillo de impresión (4)/manguito (5), y en el que la plancha (6) tiene un borde de avance de plancha (12) y en el que la muesca o muescas longitudinales (14) se adapta o adaptan para el montaje del borde de avance de la placa (12).
2. Un rodillo de impresión (4) con manguito (5) para una máquina de impresión (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el manguito (5) incluye al menos una muesca longitudinal (14) en la superficie externa sustancialmente cilíndrica (11), en la que la muesca o muescas longitudinales (14) incluyen una superficie plana (17).
3. Un rodillo de impresión (4) con manguito (5) para una máquina de impresión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** el manguito (5) incluye al menos una muesca longitudinal (14) en la superficie externa sustancialmente cilíndrica (11), en la que la muesca o muescas longitudinales (14) incluyen una superficie cóncava (16).
4. Un rodillo de impresión (4) con manguito (5) para una máquina de impresión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el manguito (5) incluye al menos una muesca longitudinal (14) en la superficie externa sustancialmente cilíndrica (11) en la que la muesca o muescas longitudinales (14) incluye una superficie convexa (15).
5. Un rodillo de impresión (4) con manguito (5) para una máquina de impresión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la al menos una muesca longitudinal (14) en la superficie externa sustancialmente cilíndrica (11) en el manguito (5) es lineal y por tanto paralela al eje rotatorio del rodillo de impresión.
6. Un rodillo de impresión (4) con manguito (5) por una máquina de impresión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la muesca o muescas longitudinales (14) tienen un ancho entre 1 y 30 mm, entre 2 y 20 mm o entre 3 y 10 mm, en el que el ancho de la ranura (14) se mide en una sección transversal del manguito (5) que está en ángulo recto con respecto al eje rotatorio del rodillo de impresión (4)/manguito (5).
7. Un manguito (5) para un rodillo de impresión (4) para una máquina de impresión (1), que incluye un eje rotatorio y longitudinal, en el que el manguito (5) está adaptado para el montaje concéntrico sobre el rodillo de impresión (4) y en el que el manguito (5) tiene una superficie interna sustancialmente cilíndrica (10) para su contacto con el rodillo de impresión (4) y en el que el manguito (5) tiene una superficie externa (11), siendo la superficie externa (11) sustancialmente cilíndrica y adaptada para el montaje de una plancha (6), en la que la superficie externa y sustancialmente cilíndrica (11) incluye al menos una muesca longitudinal (14), en la que la al menos una muesca longitudinal (14) incluye una geometría de una o más superficies (15, 16, 17), descansando dichas superficies (15, 16, 17) dentro de un área cilíndrica circunscrita de la superficie externa (11) del manguito, **caracterizado porque** la muesca o muescas longitudinales (14) tiene o tienen una profundidad de entre 0 y 3 mm, entre 0,1 y 2 mm o entre 0,2 y 1,5 mm, en la que la profundidad es la distancia entre la superficie externa cilíndrica circunscrita (11) del manguito (5) y la parte inferior de la ranura (14) tal como se mide en la sección transversal en ángulo recto con respecto al eje rotatorio del rodillo de impresión (4)/manguito (5) y en el que la plancha (6) tiene un borde de avance de plancha (12) y en el que la ranura o ranuras longitudinales (14) está o están adaptadas para el montaje del borde de avance de plancha (12).
8. Una máquina de impresión (1), que incluye al menos una cuchilla rascadora (2) un rodillo de pantalla (3), un rodillo de impresión (4) con un manguito (5) y un rodillo de contrapresión (7), **caracterizada porque** el rodillo de impresión (4) es un rodillo de impresión (4) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
9. Uso de un rodillo de impresión (4) con manguito (5) para una máquina de impresión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el rodillo de impresión (4) con manguito (5) se utiliza en una máquina de impresión flexográfica (1).

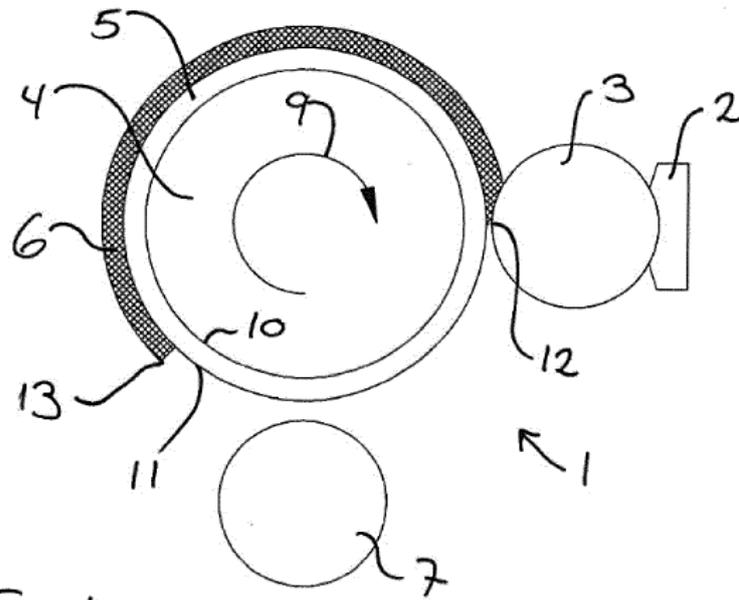


Fig. 1

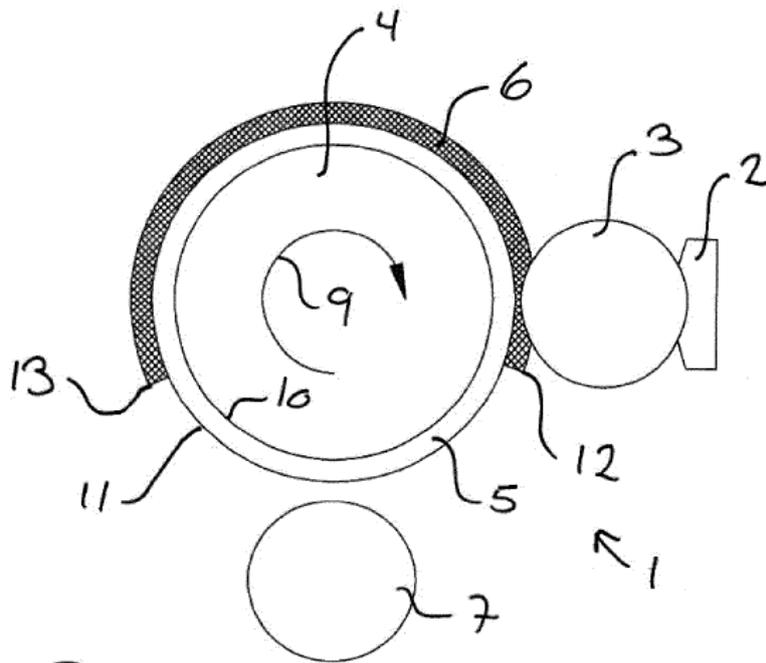


Fig. 2

