

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 917**

51 Int. Cl.:

**B41F 31/26** (2006.01)

**B41N 7/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2011** **E 11185341 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014** **EP 2581227**

54 Título: **Rodillo entintador y conjunto de rodillos entintadores para pruebas de color**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.04.2014**

73 Titular/es:

**BOBST BIELEFELD GMBH (100.0%)**  
**Hakenort 47**  
**33609 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

**BRUSDEILINS, WOLFGANG y**  
**WHITELAW, GORDON**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 453 917 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 entintador y conjunto de rodillos entintadores para pruebas de color.

5 La invención es relativa a un procedimiento de pruebas de color, en el que un rodillo entintador o un conjunto de rodillos entintadores se usa en un aparato de pruebas de color produciendo capas de tinta de distintos espesores.

10 Tanto EP 1 876 022 A2 como DE 10 2007 044 757 A1 muestran un rodillo entintador que presenta solamente una única matriz de pozos (pit array) en su superficie periférica. Dentro de esta matriz, los pozos presentan volúmenes distintos, mientras que las porciones de presa (dam portions) que separan los pozos presentan todas la misma anchura.

15 EP 0 428 893 A2 y EP 1 020 287 A2 muestran rodillos entintadores en los que el volumen de todos los pozos de todo el rodillo pueden ser variados uniformemente ya sea cambiando la temperatura del rodillo o cambiando la presión que se aplica a una capa elástica bajo los pozos.

20 En la industria de la impresión, es deseable ser capaz de predecir el valor de color de un producto impreso o una cierta área del producto impreso antes que empiece la tirada, de forma que los errores de color puedan ser detectados y eliminados, por ejemplo ajustando los parámetros de la prensa, cambiando la receta de tintas y/o, en caso de impresión flexográfica, seleccionar un rodillo de grabado con una pantalla distinta.

Es conocido el uso de aparatos de prueba manuales que presentan un rodillo entintador para aplicar una tinta en una muestra de sustrato y entonces inspeccionar el color de la película de tinta sobre el sustrato.

25 Otros procedimientos conocidos para las pruebas intentan simular el proceso de impresión flexográfica completo usando un aparato de pruebas de color que se ha configurado como una versión en miniatura de la prensa de impresión.

30 Para producir capas de tinta de distintos espesores, es posible usar un conjunto de rodillos que presentan matrices de pozos con distintas capacidades de carga de tinta. Es también conocido el uso de un rodillo entintador que presenta una pluralidad de distintas matrices de pozos en su superficie periférica, de forma que se pueden producir capas de tinta de distintos espesores con un único rodillo.

35 Convencionalmente, la matriz de pozos se forma presionando un sello de diamante en la superficie del rodillo, de forma que el material de superficie está sujeto a deformación plástica y queda un pozo cuando se retira el sello. El volumen de los pozos y, por consiguiente, la capacidad de carga de tinta del rodillo, se controla controlando la profundidad a la cual el sello se presiona contra la superficie. El sello típicamente presenta forma de pirámide, de forma que la huella del pozo formado en la superficie del rodillo se incrementa al incrementar la profundidad del pozo. La densidad de pozos, es decir, número de pozos por unidad de área, típicamente es la misma para distintas matrices de pozos, de forma que la capacidad de carga de tinta, es decir, el volumen total de pozo por unidad de área, es proporcional al volumen de los pozos individuales, y la anchura de las porciones de presa que separan entre sí los pozos individuales se incrementa al disminuir el volumen del pozo.

45 EP 2 492 094 A1, que forma el estado de la técnica de acuerdo al Art. 54(3) EPC, describe un aparato de pruebas de color con un rodillo entintador que presenta, en su superficie periférica, una pluralidad de pantallas en forma de matrices de pozos formadas por pozos separados entre sí por porciones de presa, en las que cada una de dichas matrices de pozos presenta una capacidad de carga de tinta específica dado por el volumen total de pozos por unidad de área, en las que dichas matrices de pozos son distintas entre sí en el total de pozos por unidad de área.

50 Es un objetivo de la invención el mejorar la precisión con la que se puede predecir el color a obtener de un producto impreso en un proceso de impresión, en particular un proceso de impresión flexográfica.

Para tal fin, la invención propone procedimientos de pruebas de color como se especifican en las reivindicaciones 1 y 4.

55 Dado que la anchura de las porciones de presa no se cambia, la capacidad de carga de tinta de la matriz de pozos se puede variar únicamente variando la profundidad de los pozos, si cambiar la huella, o variando ambas huella y densidad de pozos. En el último caso, una densidad de pozos incrementada presenta el efecto que las porciones de presa ocupan una mayor fracción de la superficie total del rodillo, con lo que la capacidad de carga de tinta se reduce.

60 La anchura de las porciones de presa puede ser relativamente pequeña y se determina por la matriz de pozos con la mayor capacidad de carga de tinta (y las presas más estrechas). Como resultado, mejora la uniformidad de las capas de tinta, especialmente para matrices de pozos con pequeña capacidad de carga de tinta. Esto permite una precisión y reproducibilidad mejoradas en las medidas de color que se lleven a cabo en las películas de tinta, de forma que la impresión de color pueda ser predicha de forma más fiable.

65

La matriz de pozos del rodillo entintador que se usa para las pruebas de color no tiene que ser idéntica a la matriz de pozos del rodillo anilox que realmente se usa para imprimir. Todo lo que se requiere es que el espesor de la capa de tinta formada en el proceso real de impresión, cuya capa de tinta está influenciada no sólo por la pantalla del rodillo de anilox sino también por el material del rodillo de anilox, las propiedades de transferencia de tinta de las placas de impresión, y similares, es igual al espesor de la capa de tinta de la prueba formada con el rodillo entintador.

En las reivindicaciones dependientes se indican características opcionales más específicas.

A continuación se describen ejemplos de formas de realización en conjunción con las figuras:

la figura 1 es una vista esquemática de sección transversal de un aparato de pruebas de color

la figura 2 muestra las partes esenciales del aparato mostrado en la figura 1 en una vista en plano superior

la figura 3 una vista esquemática de las partes esenciales de una prensa de impresión flexográfica

la figura 4 es una vista de un rodillo entintador de una forma de realización de la invención

la figura 5 (A) y (B) muestra dos rodillos entintadores de un conjunto de acuerdo con otra forma de realización de la invención

las figuras 6 (A) - (D) son vistas aumentadas de plano y de sección transversal, respectivamente, de una matriz de pozos de los rodillos entintadores mostrados en la figura 5; y

las figuras 7 (A) y (B) son vistas de sección transversal de la matriz de pozos de dos rodillos entintadores de un conjunto de acuerdo con otra forma de realización

Como se muestra en la figura 1, un aparato de pruebas de color 10 comprende un rodillo entintador grabado 12, un cilindro de contrapresión 14, y un transportador 16 dispuesto para alimentar una lámina 18 de un sustrato de impresión a través de un estrechamiento formado entre el rodillo entintador 12 y el cilindro de contrapresión 14.

Una fuente de tinta 20 se dispone en la periferia del rodillo entintador 12 para entintar la superficie del rodillo. Una cantidad de tinta medida puede ser llenada en la fuente de tinta 20 con una pipeta 22. La fuente de tinta 20 incluye además una sonda 24 para medir la temperatura y/o la viscosidad de la tinta que contiene.

Como se conoce generalmente en la técnica, la superficie del rodillo entintador 12 está formada con al menos una matriz de pozos los cuales serán llenados con tinta cuando pasen a través de la fuente de tinta 20.

Como se muestra en la figura 2, la superficie periférica del rodillo entintador 12 lleva una pluralidad de pantallas o matrices de pozos 26. Las matrices de pozos 26 se extienden en dirección axial del rodillo entintador y se distribuyen por igual en dirección circunferencial. El volumen de los pozos, y por lo tanto la capacidad de carga de tinta de las pantallas (volumen de tinta por área de superficie) difiere de matriz a matriz.

Cuando la lámina 18 se alimenta a través del estrechamiento entre el rodillo entintador 12 y el cilindro de contrapresión 14, cada matriz de pozos 26 se imprimirá en una capa de tinta 28 sobre el sustrato de impresión, como se ha mostrado en la figura 2. Los colores de estas capas de tinta (numerados como 1-7 en la figura 2) diferirán de uno a otro debido a las distintas capacidades de carga de tinta de las matrices de pozos 26. Un sensor óptico sensible al color 30, por ejemplo un espectrómetro, está montado en una posición estacionaria por encima del transportador 16 para medir sucesivamente el color de cada capa de tinta 28 a medida que la lámina 18 pasa a través. Los colores medidos por el sensor 30 serán representados por valores de color en un espacio de color adecuado como CIE XYZ o CIE L\*a\*b\*.

Como se muestra en la figura 1, el sensor 30 se combina con un sistema de iluminación 32 para iluminar la lámina en el transportador 16. Otra fuente de luz 34 se monta bajo la trayectoria de transporte de la lámina, de forma que las láminas translúcidas o transparentes puedan también ser iluminadas desde abajo. Dado que todo el aparato de pruebas de color 10 se acomoda en una carcasa cerrada 36 y el sensor 30 y las fuentes de luz 32, 34 están montadas en posición fija en esta carcasa, se asegura que las capas de tinta 28 en las láminas 18 siempre serán medidas bajo las mismas condiciones de iluminación

El transportador 16 presenta dos cintas transportadoras sin fin 38 que pasan alrededor de rodillos guía 40 y un rodillo tensor 42 y están espaciados de uno a otro en la dirección axial del rodillo entintador 12.

Una parte estacionaria 44 de un troquel de corte inferior (figura 2) se monta en el espacio entre las cintas transportadoras 38 sobre un lado ascendente del transportador. El troquel de corte inferior se suplementa con dos partes móviles 46 cada una de las cuales está fijada sobre o integrada en una de las cintas transportadoras 38.

Juntas, las partes 44 y 46 forman un troquel rectangular para cortar la lámina rectangular 18 de una pieza más grande. Un troquel de corte superior 48 (figura 1) está montado de forma pivotante sobre el transportador 16.

El mecanismo de corte formado por los troqueles inferior y superior puede ser accedido por un operador abriendo la tapa 50 en la pared superior de la carcasa 36. Así, una pieza en blanco de un sustrato de impresión puede ser colocada sobre las cintas transportadoras 38 y el troquel de corte inferior, y se puede troquelar una lámina rectangular 18 cerrando temporalmente el troquel de corte superior 48. Entonces, el troquel de corte superior se alza de nuevo y las porciones exteriores sobrantes de la pieza en blanco se retiran mientras que la lámina 18 permanece sobre las partes 44, 46 del troquel de corte inferior. Las partes móviles 46 del troquel de corte inferior se configuran como soportes de lámina para sostener las áreas del margen de ambos lados de la lámina 18. Por ejemplo, cada parte 46 del troquel de corte inferior puede estar formado por un aspirador y boquillas de aspiración (no mostrados) para atraer las áreas del margen de la lámina 18 y así fijar la lámina sobre las cintas transportadoras 38.

Cintas guía sin fin 52 están dispuestas por encima de las cintas transportadoras 38 a cada extremo del rodillo entintador 12. Un tramo inferior de cada una de estas cintas guía 52 se extiende horizontalmente inmediatamente por encima de la cinta transportadora 38, de forma que, cuando la lámina 18 se alimenta a través, las áreas del margen de la lámina se sostienen de forma segura sobre las cintas transportadoras por las cintas guía 52. Esto prevendrá que la lámina se pegue a la superficie periférica del rodillo entintador 12.

Se proporcionan un motor de accionamiento 54 y un engranaje de accionamiento (mostrados únicamente de forma esquemática en la figura 1) para accionar el rodillo entintador 12 y las cintas transportadoras 52 en sincronía. Otro motor de accionamiento 56 se proporciona para el transportador 16. Las velocidades de los motores de accionamiento 54 y 56 se sincronizan electrónicamente, de forma que la velocidad con la que la lámina 18 es transportada sobre las cintas transportadoras 38 iguale exactamente la velocidad periférica del rollo entintador 12.

El cilindro de contrapresión 14 también es accionado por el motor de accionamiento 54, y el tren de accionamiento asociado incluye un embrague unidireccional 58 permitiendo al cilindro de contrapresión rotar a una velocidad que es mayor que la velocidad impuesta por el motor 54. El eje del cilindro de contrapresión 14 está soportado en un mecanismo conjunto 60 que está montado sobre un carro 62 y adaptado para elevar y bajar el cilindro de contrapresión 14 respecto al rodillo entintador 12. Pese a que no se muestra en detalle, el mecanismo conjunto 60 puede comprender cilindros neumáticos, excéntricos y similar, dispuestos para elevar el de contrapresión 14 en contacto con el rodillo entintador 12 y la lámina 18 que está pasando a través y hacer tender el cilindro de contrapresión contra el rodillo entintador 12 con una fuerza predefinida. Dado que la lámina 18 ha sido cortada con una anchura bien definida, esta fuerza se traduce en una bien definida línea de presión que será constante independientemente del grueso de la lámina. Adicionalmente, el cilindro de contrapresión 14 puede tener una capa de superficie de goma elástica. El cuerpo del cilindro de contrapresión 14 está preferiblemente formado por un carbono reforzado con fibra (fiber-reinforced carbon), de forma que el cilindro de contrapresión 14 tenga un peso bajo y un bajo momento de inercia.

El carro 62 puede moverse hacia atrás y adelante en dirección horizontal en paralelo con la dirección de transporte de la lámina 18, y lleva también un dispositivo de limpieza 64 para el rodillo entintador 12. Moviendo el carro 62 hacia el lado derecho en la figura 1, el dispositivo de limpieza 64 puede ser movido a la posición del cilindro de contrapresión 14 y en acoplamiento con el vértice inferior del rodillo entintador 12, de forma que se puede llevar a cabo un proceso automático de limpieza para limpiar el rodillo entintador.

La pared superior de la carcasa 36 presenta otra tapa 66 o conector dando acceso a la pipeta 22, y todavía otra tapa 68 da acceso al sensor 30, de forma que el sensor pueda opcionalmente ser reemplazado por otro tipo de sensor óptico, por ejemplo un sensor de color que será usado también en la prensa de impresión flexográfica, de manera que los resultados de la medida puedan ser comparadas entre sí de forma directa.

Cuando todas las tapas 50, 66 y 68 de la carcasa 36 están cerradas, el interior de la carcasa se sella herméticamente. Un compresor 70 o cualquier otra fuente de aire comprimido y una válvula de ventilación 72 se conectan a la carcasa 36, de manera que el interior de la carcasa se pueda fijar bajo presión y ventilación.

Con el aparato de pruebas de color 10 como el descrito arriba, se puede producir un ciclo de prueba de color como se describe más adelante.

Se debe asumir que el proceso de prueba apunta a predecir el color de un producto impreso que se obtiene con una prensa de impresión flexográfica que ha sido mostrada esquemáticamente en la figura 3. La prensa de impresión comprende un cilindro de impresión central 74 y una serie de cubiertas de color dispuestos en la periferia del cilindro de impresión central. La figura 3 muestra sólo una de las cubiertas de color. Esta cubierta de color comprende un cilindro de impresión 76, un rodillo anilox 78 y una rasqueta compartimentada 80. Se pasa un tejido de un sustrato de impresión 82 alrededor del cilindro de impresión central 74 de manera que pase a través de la línea de contacto formada con el cilindro de impresión 76. El rodillo de anilox 78 presenta un patrón de diminutos pozos de recepción de tinta. Los pozos del rodillo de anilox 78 se llenan con tinta desde la rasqueta compartimentada 80. El rodillo de anilox 78 se coloca sobre la superficie periférica del cilindro de impresión 76 y se hace rotar, de forma que la tinta se

transfiere sobre el cilindro de impresión 76. El cilindro de impresión 76 se hace rotar y presiona contra la superficie del sustrato de impresión 82, de manera que las partes de impresión elevadas montadas sobre el cilindro de impresión 76 transfieren la tinta sobre el sustrato de impresión 82, y se imprime una imagen.

5 El aparato de pruebas de color 10 se usa para predecir el color de esa imagen impresa. La pantalla del rodillo de anilox 78 corresponde a una de las matrices de pozos 26 del rodillo entintador 12 en el aparato de pruebas en el sentido que, dadas las propiedades de la transferencia de tinta del rodillo de anilox 78 y el cilindro de impresión 76, la pantalla del rodillo de anilox 78 resulta en una capa de tinta sobre el sustrato 82 que presenta el mismo espesor que la capa de tinta formada sobre la lámina 18 mediante la matriz de pozos 26.

10 Con el fin de empezar un ciclo de prueba, la válvula de ventilación 72 se abre, de manera que se alivia cualquier posible presión elevada de la carcasa 36. Un operador abre la tapa 50 y coloca un material tejido en blanco que es idéntico al material del sustrato de impresión 82 sobre el transportador 16 y, más particularmente, sobre las partes fijas y móviles 44, 46 del troquel de corte inferior. El troquel de corte superior 48 se hace pivotar sobre el troquel de corte inferior y se presiona hacia abajo, de forma que la lámina 18 se corta de la pieza en blanco. El troquel de corte superior 48 se abre de nuevo, se retiran las partes sobrantes de la pieza en blanco, y la tapa 50 se cierra de nuevo.

15 Usando la pipeta 22, se llena en la fuente de tinta 20 una muestra de tinta que tenga la misma composición que la tinta a usar en la rasqueta compartimentada 80. Entonces, cuando la carcasa 36 se cierra herméticamente, el operador aprieta el botón de inicio de una unidad de control electrónica (no mostrada) que se conecta al aparato de pruebas 10 y controla el resto de la operación tal y como sigue:

20 La válvula de ventilación 72 está cerrada y el compresor 70 se activa para aumentar la presión de aire en la carcasa 36 a un nivel en el cual la evaporación de tinta en el rodillo entintador 12 se reduzca a un nivel que corresponda a las pérdidas por evaporación de la tinta del rodillo de anilox 78 y del cilindro de impresión 76 de la prensa de impresión (figura 3) cuando la misma opera a su velocidad normal de impresión que es mucho mayor que la velocidad de "impresión" del aparato de pruebas 10.

25 Los aspiradores (no mostrados) en las partes móviles 46 del troquel de corte inferior se activan para succionar las áreas del margen de la lámina cortada 18 y para sujetar la lámina sobre las partes móviles 46 y por lo tanto sobre las cintas transportadoras 38. Los motores de accionamiento 54 y 56 arrancan para accionar el transportador 16 y las cintas guía 52 así como el rodillo entintador 12. Las cintas transportadoras 38 con las partes móviles 46 del troquel de corte fijadas sobre ellas mueven la lámina 18 hacia el rodillo entintador 12. El cilindro de contrapresión 14 todavía se mantiene en una posición baja en la que no está en contacto con el rodillo entintador ni con la lámina 18. Mientras tanto, las matrices de pozos 26 sobre el rodillo entintador 12 toman tinta desde la fuente de tinta 20 y, al rodar el rodillo entintador, esta tinta es transportada a lo largo de la periferia del rodillo entintador. Nótese que, en esta fase, la evaporación de tinta se suprime incrementando la presión de aire. La temperatura y viscosidad de la tinta se miden con la sonda 24 y se registran en la unidad de control.

30 Cuando el borde delantero de la lámina 18 ha pasado a través del rodillo entintador 12 y el cilindro de contrapresión 14, el mecanismo conjunto 60 se activa para elevar el cilindro de contrapresión 14 y hacer tender el mismo con la presión predefinida contra el tejido 18. El motor de activación 54 activa el cilindro de contrapresión 14 con una velocidad circunferencial que es ligeramente inferior que la del rodillo entintador 12. Tan pronto como el cilindro de contrapresión llega a contacto friccional con la lámina 18, el embrague unidireccional 58 permite que el cilindro de contrapresión acelere hasta que la velocidad circunferencial sea exactamente idéntica a aquella del rodillo entintador 12, de forma que no se produzca deslizamiento entre los rodillos y la lámina, sea cual sea el nivel de compresión de la capa de goma elástica del cilindro de contrapresión. Gracias al bajo momento de inercia del cilindro de contrapresión 14, este ajuste de velocidades se consigue en un tiempo muy corto.

35 Entonces la matriz de pozos 26 que ha sido entintada en la fuente de tinta 20 alcanzará sucesivamente la línea de contacto entre el rodillo entintador 12 y el cilindro de contrapresión 14, y la tinta será transferida sobre la lámina 18 para formar las capas de tinta 28 de una forma bien predecible.

40 Antes de que el borde de salida de la lámina 18 alcance la línea de contacto, el cilindro de contrapresión 14 baja de nuevo y se saca de contacto con la lámina y el rodillo entintador 12, de forma que se evita que el cilindro de contrapresión se manche con tinta.

45 Mientras tanto, las cintas guía 52 fuerzan a la lámina 18 a mantenerse sobre las cintas transportadoras 38 y evitan que la lámina se pegue a la superficie periférica del rodillo entintador 12.

50 La válvula de ventilación 72 se abre para liberar la elevada presión dentro de la carcasa 36.

55 La lámina 18 alcanza la posición del sensor 30 y, mientras se activa el sistema de iluminación, los colores de las capas de tinta 28 se miden y registran al pasar las láminas a través por debajo del sensor estacionario 30. Los valores del color medido se transmiten a la unidad de control para posterior procesado.

60

65

Entonces, se invierte la dirección de transporte del transportador 16, de forma que las partes móviles 46 de la línea de corte inferior, con la lámina 18 todavía fijada encima, vuelven a la posición mostrada en la figura 1. Cuando la lámina ha cubierto el espacio entre el rodillo entintador 12 y el cilindro de contrapresión 14, el carro 62 se mueve hacia la derecha en la figura 1, de forma que la unidad de limpieza 64 se lleva hasta su posición operativa, y limpia la superficie periférica del rodillo entintador 12. Debe hacerse notar que las cintas transportadoras 38 pasan por fuera de los extremos axiales del rodillo entintador 12 como se muestra en la figura 2, de forma que no queden manchados con tinta.

Finalmente, la tapa 50 se puede abrir y sacar la lámina 18, y se puede iniciar un nuevo ciclo de prueba.

Si se debe efectuar una prueba para una impresión del reverso sobre un sustrato de impresión transparente, la lámina 18 con las capas de tinta 28 formadas en la cara superior (que será el reverso en el proceso actual de impresión) pueden ser retiradas e invertidas manualmente para medir los colores de las capas de tinta con el sensor 30 sobre la lámina transparente.

Mientras la figura 2 muestra una forma de uso en la que las matrices de pozos 26 formadas en la superficie del rodillo entintador 12 se configuran como bandas que se extienden en dirección axial del rodillo, la figura 4 ilustra un ejemplo de un rodillo entintador 12' en el que las matrices de pozos 26 se configuran como bandas que se extienden en dirección circunferencial del rodillo.

La figura 5 (A) y (B) ilustra dos rodillos entintadores 82, 84 que forman parte de un conjunto de varios rodillos entintadores. Cada uno de estos rodillos entintadores presenta una única matriz de pozos 26 que ocupa por completo la superficie periférica del rodillo entintador. Los rodillos entintadores 82, 84 pueden ser de uso manual o pueden ser configurados para sucesivamente reemplazar el rodillo entintador 12 mostrado en la figura 2. En el último caso, se pueden crear pruebas con diferentes espesores de capas de tinta en una pluralidad de ciclos de operación del aparato de pruebas de color.

La figura 6 (A) muestra una vista de plano aumentada de una matriz de pozos 26 formada por pozos cuadrados 86 que están separados de uno a otro por porciones de presa 88.

La figura 6 (B) muestra, en la misma escala que la figura 6 (A), una vista de plano de otra matriz de pozos 26 en la que los pozos cuadrados 86 presentan un tamaño menor. De todas formas, la anchura "d" de las porciones de presa 88 es la misma para ambas matrices de pozos en la figura 6 (A) y (B).

Es una característica importante del rodillo entintador 12 mostrado en la figura 2 que las porciones de presa que separan los pozos individuales entre sí tengan la misma anchura para todas las matrices de pozos 26. Lo mismo aplica para las matrices de pozos 26 del rodillo entintador 12' mostrado en la figura 4 y también para las matrices de pozos 26 de los rodillos entintadores 82 y 84 mostrados en la figura 5 así como para las matrices de pozos de todo el resto de rodillos entintadores que pertenecen al mismo grupo.

Las figuras 6 (C) y (D) muestran secciones transversales de las matrices de pozos 26 mostradas en la figura 6 (A) y figura 6 (B) respectivamente. Se puede ver aquí que los pozos 86 de cada matriz de pozos presentan la misma profundidad. Sin embargo, el volumen total de pozos por unidad de área es menor para la matriz de pozos mostrada en la figura 6 (D), porque las porciones de presa 88 ocupan una fracción mayor de la superficie del rodillo. En consecuencia, la capa de tinta formada con la matriz de pozos mostrada en la figura 6 (B) y (D) será menor que el espesor de la capa de tinta formada con la matriz de pozos mostrada en la figura 6 (A) y (C).

Las figuras 7 (A) y (B) muestran vistas de sección transversales de dos matrices de pozos 26 de un rodillo entintador o juego de rodillos entintadores establecido de acuerdo a una forma de uso modificada. En este caso, los pozos 86 de ambas matrices de pozos presentan la misma huella pero distinta profundidad. De nuevo, la anchura de las porciones de presa 88 es la misma para ambas matrices de pozos. En este caso, el volumen total de pozos por unidad de área es menor en la figura 7 (B) porque el volumen de los pozos individuales 86 es menor, mientras que el número de pozos por unidad de área es el mismo que en la figura 7 (A).

Los rodillos entintadores con matrices de pozos del tipo descrito anteriormente pueden formarse por ejemplo grabando con un láser los pozos en la superficie del rodillo entintador. La forma de la huella de los pozos 86 no tiene por qué ser cuadrada podría, por ejemplo, ser también un rectángulo o un hexágono regular. Preferentemente, los pozos de cada matriz de pozos 26 se alinean en un patrón regular. En cualquier caso, la densidad de pozos se debe correlacionar con el tamaño de las huellas de los pozos de forma que las porciones de presa 88 tengan la misma anchura "d" para todas las matrices de pozos 26 que pertenecen al mismo rodillo entintador o conjunto de rodillos entintadores.

En la matriz de pozos 26 que presenta el mayor volumen total por unidad de área, se selecciona la anchura "d" de las porciones de presa 88 lo más pequeña posible, de manera que sea justo lo suficiente para separar de forma fiable los pozos individuales 86 entre sí. Cuando esta matriz de pozos 26 se usa para formar una capa de tinta sobre un sustrato, la tinta se distribuirá uniformemente sobre la superficie del sustrato, de forma que la capa de tinta tenga

un espesor uniforme. Cuando se forma una capa de tinta con otra matriz de pozos, para la cual el volumen total por unidad de área es menor, la uniformidad de la capa de tinta será igual de buena dado que las porciones de presa 88 presentan la misma anchura, y únicamente el espesor de la capa será menor debido al reducido volumen de los pozos.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de prueba de color, en el que un rodillo entintador (12; 12') se usa en un aparato de pruebas de color para pruebas de color produciendo capas de tinta de distintos espesores, presentando el rodillo entintador, en su superficie periférica, una pluralidad de matrices de pozos (26) formadas por pozos (86) que están separados unos de otros por porciones de presa (88), siendo dichas matrices de pozos (26) distintas unas de otras en el volumen total de pozos por unidad de área, en el que las porciones de presa (88) de diferentes matrices de pozos (26) presentan la misma anchura (d).
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las matrices de pozos (26) se configuran como bandas que se extienden en la dirección axial del rodillo entintador.
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la matriz de pozos (26) se configura como bandas que se extienden en la dirección circunferencial del rodillo.
- 20 4. Procedimiento de prueba de color, en el que un juego de rodillos entintadores se usan en un aparato de pruebas de color para pruebas de color produciendo capas de tinta de distintos espesores, el juego de rodillos entintadores, comprendiendo una pluralidad de rodillos entintadores (82, 84) cada uno de los cuales presenta, en su superficie periférica, una matriz de pozos (26) formada por pozos (86) que están separados unos de otros por porciones de presa (88), siendo dichas matrices de pozos (26) distintas unas de otras en el volumen total de pozos por unidad de área, en el que las porciones de presa (88) de diferentes matrices de pozos (26) presentan la misma anchura.

Fig. 1

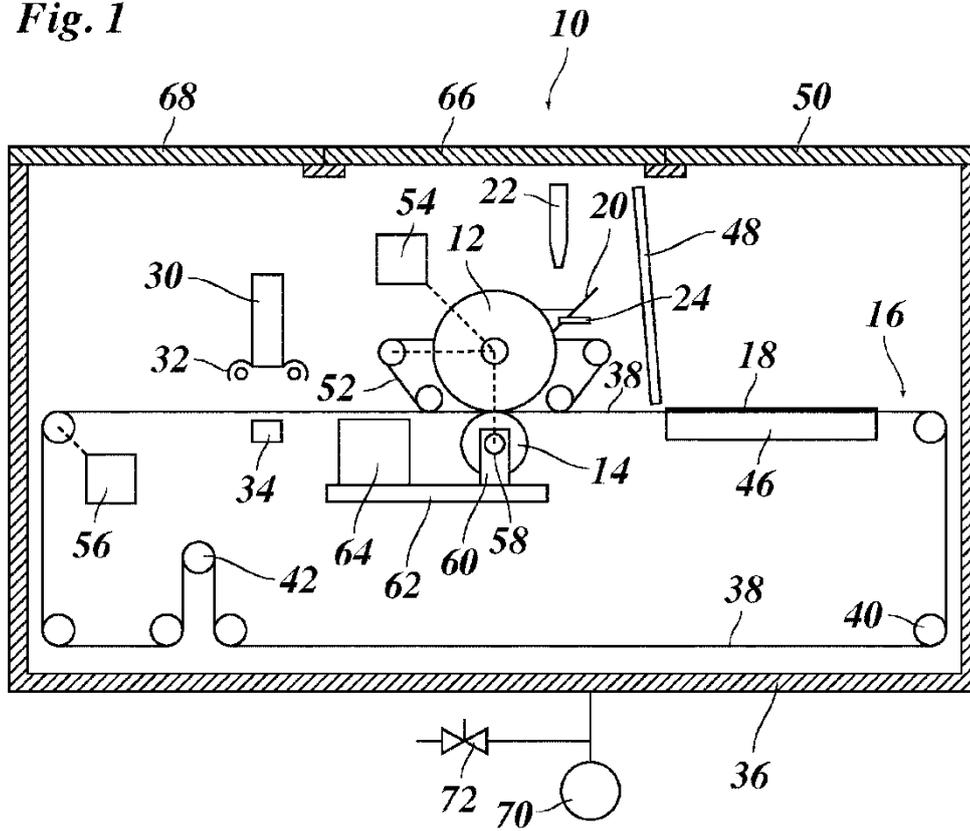
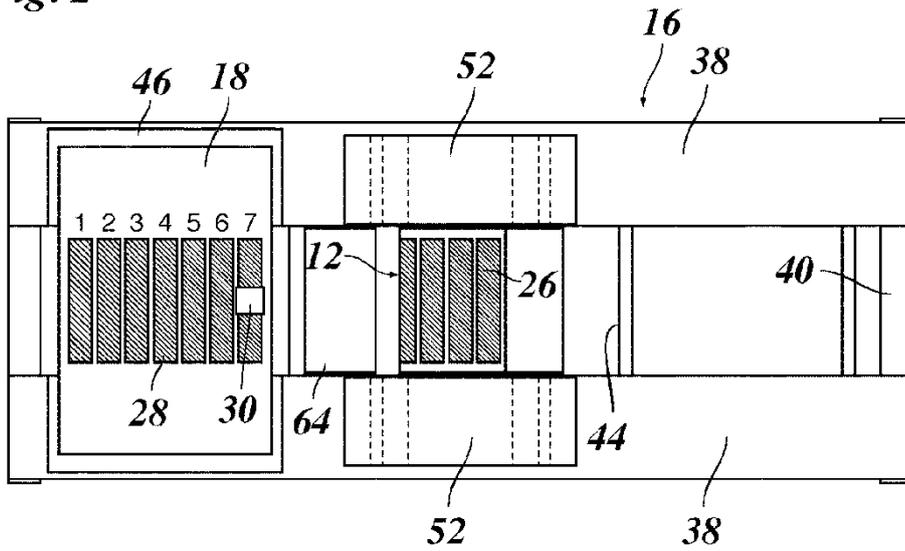
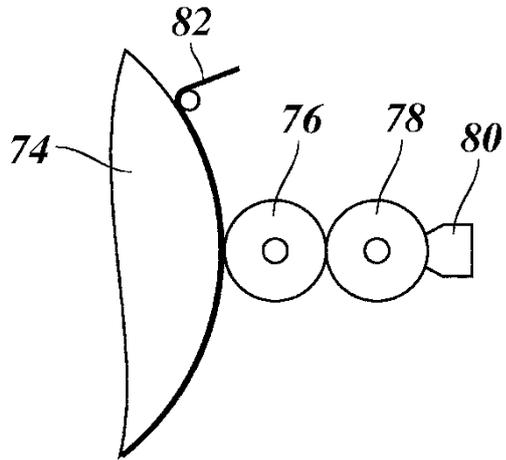


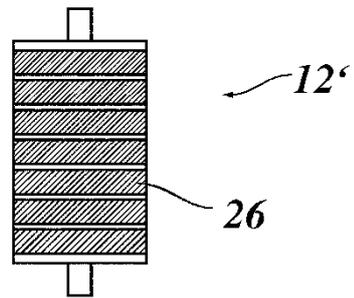
Fig. 2



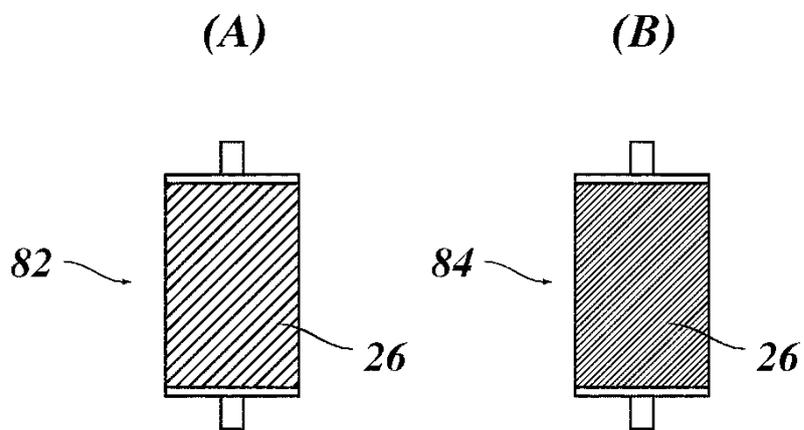
*Fig. 3*



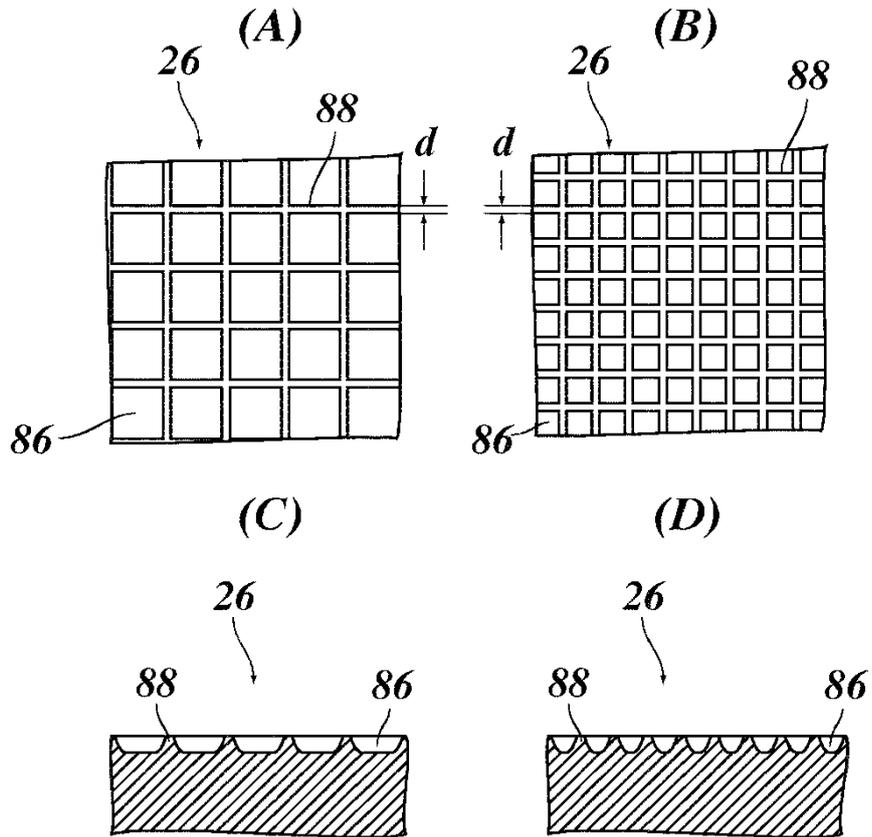
*Fig. 4*



*Fig. 5*



*Fig. 6*



*Fig. 7*

