

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 772**

51 Int. Cl.:

**B41C 1/04** (2006.01)  
**B44C 5/04** (2006.01)  
**H04N 1/60** (2006.01)  
**B41F 11/00** (2006.01)  
**B41F 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2009 E 09005987 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2012 EP 2233286**

54 Título: **Procedimiento para elaborar elementos planos con pliegos impresos**

30 Prioridad:

**24.03.2009 EP 09004181**

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

**21.03.2013**

73 Titular/es:

**HÜLSTA-WERKE HÜLS GMBH & CO. KG (50.0%)  
KARL-HÜLS-STRASSE 1  
48703 STADTLOHN, DE y  
FLOORING INDUSTRIES LIMITED, SARL (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TÜNTE, UDO y  
PETERSEN, FRANK**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 398 772 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.**

Procedimiento para elaborar elementos planos con pliegos impresos.

La invención se refiere a un procedimiento para elaborar elementos planos para utilizar como paneles en las áreas de suelos, paredes y techos, así como en la industria de los muebles, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Procedimientos para la elaboración de elementos planos ya se conocen por la práctica desde hace mucho tiempo. En la elaboración de elementos planos del tipo mencionado anteriormente se diferencia según el tipo de impresión, si la impresión se lleva a cabo por el procedimiento de impresión decorativa en huecograbado o bien por el procedimiento de impresión digital. En la impresión decorativa en huecograbado, donde se emplean una  
10 multiplicidad de colores y mezclas de colores, la forma impresora se compone, por lo general, de varios cilindros impresores con un revestimiento de cobre cada uno con una o varias capas de cobre. Los cilindros pueden tener una anchura de varios metros y un diámetro de hasta 1,6 m. En la capa de cobre exterior, se graba la imagen impresa en forma de la llamada navecilla. La capa de cobre exterior se puede cromar además para conseguir una mejor durabilidad. Se aprovecha esto, sobre todo, en el ámbito de las tiradas más elevadas. El tipo del grabado en huecograbado posibilita, por lo general, una repetitividad exacta y fiable del resultado de la impresión. Para elaborar  
15 grandes cantidades de papel de impresión impreso, el procedimiento de impresión decorativa en huecograbado es, por el momento, el único procedimiento de impresión económico.

Después de la impresión en huecograbado, se impregna de resina, por lo general, el papel de impresión impreso con la decoración y luego se corta en pliegos impresos. Seguidamente, se moldean a compresión los pliegos de papel con cuerpos de base preparados. Para ello, se emplean, habitualmente, prensas de alimentación de  
20 intermitencia corta (prensas KT).

La elaboración de decoraciones multicolores, por ejemplo, de determinados veteados de madera, con determinados colores es manifiestamente costosa y va unida a una multiplicidad de etapas operativas. En primer lugar, se prepara habitualmente un modelo decorativo. Con ello, se quiere decir la elaboración de una imagen decorativa. En una determinada decoración de madera, se representan además, por ejemplo, determinados veteados con diferentes  
25 sombreados así como los correspondientes suplementos de nudos. Después de la elaboración del modelo, se escanea éste. Tiene lugar, luego, un retocado del modelo en el ordenador. Si se ha elaborado el modelo del diseño en el ordenador, se realiza habitualmente una prueba, que se presenta al cliente que haya solicitado el modelo. Si la prueba es aceptada por el cliente, se sacan de los datos RGB del sistema cromático RGB los diferentes canales cromáticos para el dispositivo de impresión en huecograbado. Se habla, en este caso, de separación.  
30 Habitualmente, la decoración se compone de tres colores mezclados de modo que se pueden establecer tres canales cromáticos. Además, cada canal cromático se asocia a un cilindro impresor.

Puesto que la grabación de cilindros de impresión en huecograbado para producción va unida a un gasto considerable, es habitual en las imprentas preparar primero el resultado de la impresión en huecograbado a escala de laboratorio. Sirven para ello pequeñas máquinas de impresión en huecograbado, que presentan cilindros de  
35 laboratorio. Los cilindros de laboratorio son considerablemente menores que los cilindros de producción. Después de la grabación de los cilindros de laboratorio, se eligen los colores deseados para los distintos canales cromáticos. Seguidamente, tiene lugar la impresión en huecograbado a escala de laboratorio. Del resultado de la impresión, se recorta una pieza de papel de impresión como pliego impreso de laboratorio, que se impregna luego de resina. Después de la impregnación con resina, se dispone a presión el pliego impreso de laboratorio sobre un cuerpo de  
40 base de un elemento plano con una prensa de laboratorio. Seguidamente, se compara la decoración del elemento plano elaborado en el laboratorio con el modelo decorativo original. Los distintos colores para los distintos cilindros se adaptan en etapas ulteriores hasta que la decoración moldeada a compresión del modelo llegue a aproximarse todo lo más posible.

Por lo demás, es frecuente que el color decorativo no corresponda al modelo. A partir de ello, deben retocarse los  
45 distintos canales cromáticos y los colores correspondientes a ellos. Después de la modificación correspondiente, se vuelve a grabar el cilindro de laboratorio, se imprime en huecograbado en el laboratorio, se impregna de resina y se moldea a compresión. Seguidamente, se vuelve a comparar el resultado de laboratorio con el modelo original.

Por lo demás, también ocurre que la decoración impresa solo se puede aproximar más al modelo original por adaptación de los colores. Cuando no se puede conseguir el modelo decorativo con el juego de cilindros de  
50 laboratorio a pesar de la adaptación cromática más exacta de los distintos cilindros, es necesario, por lo general, que los cilindros de laboratorio hayan de ser retocados en su grabación.

Puesto que la modificación de los cilindros de laboratorio y el ajuste de los canales cromáticos correctos requieren normalmente algunos días, y el cliente del modelo decorativo y el impresor no residen, por lo general, en un mismo lugar, la elaboración decorativa correcta supone un gasto considerable en tiempo y en costes. Se ha de tener en

cuenta además que no es raro que ocurra que una modificación de la elección de colores y/o del grabado de los cilindros de laboratorio se realice de cinco a diez veces y, en parte, incluso más de diez veces, hasta que se prepara la decoración deseada.

5 Si se ha hallado la decoración correcta del grabado y de la elección de colores a escala de laboratorio, se retocan los datos de laboratorio, en cuanto al grabado y la elección de colores, a datos de producción. Seguidamente, tiene lugar el grabado de los cilindros de producción. Problemas especiales a este respecto los presenta, sobre todo, el reajuste del comportamiento de los colores determinado en el cilindro de laboratorio para los tres canales o bien los tres cilindros de producción. Seguidamente, puede comenzarse con la producción.

10 Puede reconocerse que la elaboración de una decoración y el establecimiento de un dispositivo de impresión en huecograbado para la producción van unidos a un gasto considerable.

15 Además, en la impresión en huecograbado decorativa se da el inconveniente de que, cuando se ha aplicado la mezcla cromática de un canal cromático de un cilindro de producción o cuando se ha de producir de nuevo la decoración, es difícil reproducir nuevamente el tono cromático correcto. Los colores de los distintos canales cromáticos empleados en las decoraciones habituales no son colores estandarizados, sino mezclas de colores. Puesto que precisamente en el ámbito de las decoraciones de madera es importante obtener resultados de impresión reproducibles, se produce frecuentemente en la producción una pausa de producción de algunas horas hasta que se muestra nuevamente la elección de colores correcta.

20 A partir del documento EP 1 858 244 A1, ya resulta un procedimiento para producir la misma decoración utilizando una impresión de muestra. Se prevé además que, entre una muestra prevista para peritaje y un producto final acabado en serie, se consiga una coincidencia lo mayor posible. Para ello, se imprime primero la decoración respectiva en un primer material de base como impresión de muestra por medio de una impresora de chorro de tinta, se recubre seguidamente la decoración de una capa de resina sintética, después de lo cual sigue un proceso de moldeado por compresión. Ulteriormente, se imprime la decoración sobre un segundo material de base por medio de un cilindro impresor por el procedimiento de impresión en huecograbado, recubriéndose luego la decoración con una capa de resina sintética y moldeándose asimismo por compresión seguidamente. Se prevé además que se utilice el juego digital de salida tanto para el control de la impresora de chorro de tinta, como también para elaborar el cilindro impresor de modo que, al comparar las dos imágenes impresas, coincida sensiblemente el número de elementos de imagen por unidad de superficie en el segundo material de base, ajustándose la magnitud de los elementos de imagen y las separaciones de toberas de la impresora de chorro de tinta con la magnitud de los puntos reticulares y de magnitudes reticulares en el procedimiento de impresión por huecograbado. Se utilizan además idénticos líquidos de impresión para la impresión por chorro de tinta y para la impresión en huecograbado.

35 A partir del documento WO 2008/110275 A1 ya resulta un procedimiento para elaborar un componente plano, impreso, pudiéndose llevar a cabo la impresión básicamente con todos los procedimientos de impresión conocidos, es decir, también con el procedimiento de impresión en huecograbado, aunque preferiblemente por medio de un procedimiento de impresión digital y, en especial, por medio del procedimiento de impresión por chorro de tinta.

Es misión, pues, de la presente invención poner a disposición un procedimiento para fabricar elementos planos, que se optimice en lo que se refiere a sus secuencias operativas, en particular, en relación con la impresión del papel de impresión.

40 Para cumplir con la misión mencionada anteriormente, se ha previsto, pues, en un procedimiento del tipo mencionado al principio que el dispositivo de impresión comprenda por lo menos un dispositivo de impresión digital para la impresión digital y por lo menos un mecanismo de impresión en huecograbado para la impresión en huecograbado, que se utilice para imprimir la decoración ya sea el dispositivo de impresión digital o el dispositivo de impresión en huecograbado dependiendo de la cantidad del papel de impresión a imprimir. En la invención, se trata, pues, de que el dispositivo de impresión para la producción del papel de impresión impreso presente no solo un dispositivo de impresión, sino dos mecanismos de impresión utilizables alternativamente, a saber, por un lado, un dispositivo de impresión digital y, por otro, un mecanismo de impresión en huecograbado. En ambos dispositivos, se trata de dispositivos de impresión para producción, en los cuales pueda llevarse a cabo la producción del papel de impresión para elaborar pliegos de impresión impresos. Al mismo tiempo, la elección del respectivo dispositivo de impresión tiene lugar en función de la cantidad del papel de impresión a imprimir.

50 En relación con la presente invención, se ha determinado que básicamente cuando se haya de imprimir menos de 1000 kg de papel de impresión, en especial, menos de 700 kg, y preferiblemente menos de 500 kg, se utilice para imprimir el dispositivo de impresión digital. Con cantidades de papel de impresión, que sobrepasen las cantidades mencionadas anteriormente, es conveniente recurrir al procedimiento de impresión en huecograbado.

Por lo demás, en relación con la presente invención, se propone que los datos RGB sean transformados por un ordenador en datos CMYK del sistema cromático CMYK, grabándose los cilindros impresores del dispositivo de impresión en huecograbado basándose en los datos CMYK.

5 De distinto modo que en el conocido procedimiento de impresión en huecograbado, donde los datos RGB se distribuyen en distintos canales o bien cilindros de laboratorio donde la gama cromática se compone de tres colores (o mezcla de colores), en la invención resulta, pues, que en lo que se refiere al procedimiento de impresión en huecograbado, se recurre ahora al sistema cromático CMYK. Los datos RGB se convierten, para ello, en datos CMYK. Puesto que se recurre a otro sistema cromático distinto al conocido procedimiento decorativo de impresión en huecograbado, es posible renunciar básicamente incluso a ensayos a escala de laboratorio y al empleo de un  
10 dispositivo de impresión en huecograbado de laboratorio, aun cuando naturalmente también sea posible con la invención, según el principio de la invención, grabar los datos RGB convertidos en datos CMYK en los correspondientes cilindros de laboratorio. Aunque básicamente esto no sea necesariamente requerido.

Como resultado, la invención ofrece la muy esencial ventaja de que se pueda comenzar mucho más rápidamente con la producción de la impresión en huecograbado, tras elaborar el modelo decorativo en un dispositivo visualizador de un ordenador en el sistema cromático RGB, siempre que la cantidad a imprimir sea convenientemente grande. La distribución de colores del conocido procedimiento con tres canales, en la que se aplican tres colores de mezcla a componer siempre de nuevo, se suprime aquí completamente. Finalmente, con la invención se recurre, en todo caso, a una impresión de cuatro colores, o sea, independientemente de que se imprima con impresión en huecograbado o en impresión digital, en cuya impresión de cuatro colores el color respectivamente empleado es  
15 constante o bien invariable. Al mismo tiempo, puede darse que en el sistema cromático CMYK se imprima primero el color más claro. Se emplean entonces cuatro cilindros impresores, en los que la secuencia de colores de impresión es Y (yellow), C (cyan), M (magenta) y K (negro-key como intensidad de color). Aunque la secuencia cromática también puede ser K, C, M, Y, pudiendo ser también posibles básicamente otra secuencias.

Habitualmente, se prepara un modelo decorativo, que se ha previsto como decoración de un elemento plano, primero manualmente y/o electrónicamente. Con la expresión "preparación", pueden entenderse, en consecuencia, todos los procesos, en los que se elabora una imagen decorativa. Esto se extiende desde dibujos manuales, que resultan muy costosos, hasta el sencillo troquelado de una imagen ya existente. En el modelo decorativo, también se puede tratar, por ejemplo, de un recorte conveniente por un tronco de árbol. Para poder tratar electrónicamente el modelo decorativo físicamente existente o bien preparado, se escanea el mismo.

25 Un punto esencial del tratamiento consiste en que en la impresión – independientemente de si se imprime en huecograbado o digitalmente – resulte una llamada repetición del dibujo de modo que contenga una imagen decorativa continua, repetida. De acuerdo con ello, se retocan convenientemente los datos del modelo decorativo escaneado.

35 Antes o después del retocado para la repetición del dibujo, se realiza según el procedimiento una distribución cromática del modelo decorativo visualizado en el dispositivo visualizador. La distribución cromática, que se realiza por último en la pantalla o bien en el dispositivo visualizador del ordenador, tiene lugar sobre basada en el sistema cromático RGB. Tan pronto como se haya logrado el color decorativo deseado, se establece una prueba del modelo decorativo visualizado en el dispositivo visualizador por medio del dispositivo de impresión digital. En cuestión, se utiliza para la impresión de la prueba el dispositivo de impresión digital de producción. La prueba se basa en el sistema cromático CMYK, cuya gama cromática está limitada por los cuatro colores anteriormente mencionados. Según ello, el color decorativo de la prueba difiere, por lo general, del color decorativo indicado mediante el sistema cromático RGB en el dispositivo visualizador.

45 Para conseguir un rápido ajuste entre el color decorativo de la prueba y el color decorativo representado en el dispositivo visualizador, se realiza un calibrado automático. Para ello, se puede escanear una tarjeta de calibrado, comparándose automáticamente los datos cromáticos de la tarjeta con los datos cromáticos RGB y adaptándose o bien ajustándose luego adecuadamente por factores correctivos adecuados.

Después del calibrado, se puede proponer que se elabore otra tarjeta más teniendo en cuenta los datos CMYK calibrados. Dicha tarjeta se compara entonces nuevamente con la decoración representada en el sistema cromático RGB en el dispositivo visualizador. Este proceso puede repetirse luego varias veces discrecionalmente hasta que el color decorativo de la tarjeta corresponda al color decorativo de la decoración visualizada en el dispositivo visualizador.

55 Por lo general, se trata en el caso de los colores empleados en el sistema cromático CMYK de colores definidos. No obstante, pueden darse fundamentalmente desviaciones. Puesto que en la impresión en huecograbado, en especial para decoraciones de madera, requiere una elevada exactitud y fidelidad cromáticas, se propone especialmente que se utilicen los mismos pigmentos cromáticos y/o composiciones cromáticas para los colores de impresión de la

5 impresora de prueba y los colores de impresión de los cilindros impresores del dispositivo de impresión en huecograbado. Mediante los mismos pigmentos cromáticos y/o composiciones cromáticas se garantiza una elevada fidelidad cromática y una repetitividad de los colores decorativos, incluso cuando los colores de impresión sean diferentes en cuanto al proceso de aplicación en el procedimiento digital, por un lado, y en la impresión en huecograbado, por otro.

Otras características, ventajas y posibilidades de aplicación adicionales de la presente invención se obtienen de la siguiente descripción y los ejemplos de realización basados en el dibujo y del propio dibujo. Además, todas las características descritas y/o representadas en imagen forman por sí mismas y en combinación discrecional el objeto de la presente invención, independientemente de su combinación en las reivindicaciones o su referencia.

10 Se muestra en las figuras:

Figura 1 una representación esquemática del procedimiento según la invención,

Figura 2 una representación esquemática de un dispositivo de impresión en huecograbado, y

Figura 3 una representación esquemática de un elemento plano.

15 En la figura 1, se ha representado esquemáticamente el procedimiento según la invención con las distintas etapas del procedimiento. En primer lugar, se prepara un modelo decorativo en la etapa A de procedimiento. Puede realizarse manual y/o electrónicamente. Como decoración del modelo se trata habitualmente de un determinado vetado de madera.

20 Después de la elaboración del modelo, se escanea luego el mismo en la etapa B. Se ha de señalar que también es posible fundamentalmente que el modelo ya se elabore electrónicamente, es decir, en un ordenador, de modo que se pueda suprimir el escaneo.

Seguidamente, tiene lugar en la etapa C un retocado del modelo en un ordenador.

25 En la etapa D, se retoca luego el diseño elaborado apuntando a que resulte una repetición de dibujo con la consecuencia de que el diseño se repita casi continuamente. Se ha de indicar que la etapa D no es, sin duda, incondicionalmente necesaria, ya que hay decoraciones, que no se han de imprimir infinitamente, una repetición de dibujo no es, pues, forzosamente necesaria.

Después de que se haya retocado el diseño en un dispositivo de visualización del ordenador y se haya visualizado en la forma deseada por el dispositivo visualizador en el sistema cromático RGB, tiene lugar en la etapa E una conversión de los datos RGB por medio del ordenador en datos CMYK del sistema cromático CMYK. En la conversión, se convierten automáticamente los datos RGB en datos CMYK por medio del ordenador.

30 Seguidamente, se elabora en la etapa F una prueba en el dispositivo de impresión digital, o sea una impresión en color. En el caso de este dispositivo, se trata por último de un dispositivo de impresión digital de producción, o sea, uno que está dimensionado para una operación productiva.

35 Puesto que el diseño representado en el sistema cromático RGB se desvía, por lo general, del diseño representado en el sistema cromático CMYK, se realiza un calibrado en la etapa G. Se trata, en este caso, de un ajuste automático de los colores del diseño representado en el dispositivo visualizador de acuerdo con el sistema cromático RGB y del diseño impreso en la prueba de acuerdo con el sistema cromático CMYK. Para ello, se puede escanear el diseño y/o los colores de una tarjeta de calibrado de modo que se puedan comparar directamente los distintos por medio de un ordenador. Al mismo tiempo, se calculan factores de comparación para la corrección cromática. Sobre la base del resultado del calibrado, se adaptan en consecuencia los datos CMYK. Este proceso puede repetirse varias veces.

40 Puesto que el sistema cromático CMYK se basa en colores estandarizados, es incluso posible básicamente que la conversión de los datos de la etapa E se realice teniendo en cuenta factores de calibrado ya determinados o bien prefijados, que ya tenga en cuenta desde el principio las desviaciones de los colores de la prueba impresa en el sistema cromático CMYK con los colores representados en el sistema cromático RGB del diseño representado en el dispositivo visualizador.

45 En función de la cantidad de papel de impresión a imprimir, se decide entonces si se recurre para la impresión al dispositivo de impresión digital o, si no, al mecanismo de impresión en huecograbado. En cualquier caso, con una

cantidad de más de 1000 kg tiene lugar la impresión del papel de impresión en el procedimiento de impresión en huecograbado. Para ello, tiene lugar en la etapa H la grabación de los distintos cilindros impresores sobre la base de los datos CMYK, que se hayan calculado por el ordenador teniendo en cuenta el factor o de los factores de calibrado.

- 5 Después de la grabación, se puede comenzar con la impresión del papel de impresión en la etapa I con el procedimiento de impresión en huecograbado. Resulta entonces un papel de impresión caso interminable con decoración a repetir respectivamente en el papel de impresión.

10 Si, por el contrario, solo se ha de imprimir una cantidad reducida, la impresión se realiza con procedimiento de impresión digital mediante un dispositivo de impresión digital. Esto se acopla entonces convenientemente con el ordenador, que toma los datos CMYK, que, dado el caso, se han calibrado. En este caso, se suprime la etapa H.

Después de la impresión, se impregna de resina el papel de impresión impreso en la etapa J. Para ello, se desenrolla el papel de impresión impreso, que se encuentra habitualmente en un rollo, se le hace atravesar un baño de resina y vuelve a enrollarse después del secado.

- 15 En la etapa K se lleva a cabo el recorte del papel de impresión formando una multiplicidad de pliegos impresos. El papel de impresión se divide, para ello, en cualquier caso longitudinalmente, por lo general, también se hace transversalmente de modo que resulten los distintos pliegos impresos, que correspondan en su medida superficial al cuerpo de base de los elementos planos.

20 En el caso de los cuerpos de base puede tratarse de cuerpos de planchas de madera o de derivados de la madera, en especial, planchas de HDF, MDF, virutas, u OSB, pero también de planchas de cartón de yeso o de fibras de yeso o también planchas de plástico. También son posibles, sin más, otros materiales. En la elaboración de dichas planchas no se entrará en detalle. Su elaboración es básicamente conocida en el estado actual de la técnica.

En la etapa L, se moldean a compresión los pliegos impresos con los cuerpos de base, por ejemplo, en un mecanismo de prensa KT. Al mismo tiempo, se puede moldear simultáneamente por compresión una capa protectora, que se encuentre por encima del pliego impreso.

- 25 En la figura 2, se ha representado un dispositivo 1 de impresión en huecograbado de un dispositivo. El dispositivo de impresión en huecograbado presenta cuatro cilindros 2, 3, 4, 5 impresores grabados. Cada cilindro 2, 3, 4, 5 impresor está asociado a un cilindro 6, 7, 8, 9 impresor antagónico sin grabar. Por lo demás, cada uno de los cilindros 2, 3, 4, 5 impresores se sumerge en un recipiente 10, 11, 12, 13 de color. Al mismo tiempo, en el recipiente 10 de color se encuentra el color (Y) amarillo; en el recipiente 11 de color, el color (C) cianógeno; en el recipiente 30 de color, el color (M) magenta, y en el recipiente 13 de color, el color (K) negro. Aguas arriba de los cilindros 2, 3, 4, 5 impresores hay un mecanismo 14 de desenrollado, aguas debajo de dichos cilindros hay un mecanismo 15 de enrollado. A partir del mecanismo 14 de desenrollado, se desenrolla un papel 16 de impresión sin imprimir, que seguidamente se imprime por el procedimiento de impresión en huecograbado por los cilindros 2, 3, 4, 5 impresores. Seguidamente, se vuelve a enrollar el papel 17 de impresión ya impreso.

- 35 Como ya se expuso anteriormente, el papel 17 de impresión impreso se impregna de resina después de la impresión y seguidamente se recorta de modo que resulten pliegos 18 impresos, de los cuales se ha representado uno esquemáticamente en la figura 3. El pliego 18 impreso se moldea por compresión con el cuerpo 19 de base y una capa 20 protectora para formar un elemento 21 plano, que seguidamente se puede instalar, por ejemplo, como un panel en el dominio de los suelos, paredes o techos o, si no, como pieza de muebles en el dominio del mobiliario.

40

**LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA**

	1	Mecanismo de impresión en huecograbado
	2	Cilindro impresor
5	3	Cilindro impresor
	4	Cilindro impresor
	5	Cilindro impresor
	6	Cilindro impresor antagónico
	7	Cilindro impresor antagónico
10	8	Cilindro impresor antagónico
	9	Cilindro impresor antagónico
	10	Recipiente de color
	11	Recipiente de color
	12	Recipiente de color
15	13	Recipiente de color
	14	Mecanismo de desenrollado
	15	Mecanismo de enrollado
	16	Papel de impresión sin imprimir
	17	Papel de impresión impreso
20	18	Pliego impreso
	19	Cuerpo de base
	20	Capa de protección
	21	Elemento plano
25	A	Preparación
	B	Escanear
	C	Retocado
	D	Repetición de dibujo
	E	Conversión
30	F	Prueba de distribución de colores
	G	Calibrado
	H	Grabado
	I	Impresión
	J	Impregnación con resina
35	K	Recorte
	L	Prensado



**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para elaborar elementos (21) planos para su utilización como paneles en los dominios de suelos, paredes o techos, así como en la industria de los muebles, donde el elemento (21) plano presenta un cuerpo (19) de base, que es moldeado a compresión con un pliego (18) impreso de papel de impresión impreso, impregnado de resina, que presenta una decoración, imprimiéndose el papel de impresión con la decoración a repetir múltiplemente en un papel de impresión por medio de un dispositivo impresor y dividiéndose el papel de impresión en una multiplicidad de pliegos (18) impresos antes del moldeado por compresión, donde se prepara un modelo de decoración antes de la impresión de la decoración y se visualiza en el sistema cromático RGB en un dispositivo visualizador de un ordenador, elaborándose una prueba del modelo decorativo visualizado en un dispositivo de impresión digital, comprendiendo el dispositivo de impresión como dispositivos impresores productivos para producir papel de impresión para elaborar pliegos impresos por lo menos un dispositivo de impresión digital para la impresión digital y por lo menos un dispositivo (1) de impresión en huecograbado para imprimir en huecograbado, que presenta cilindros (2, 3, 4, 5) impresores grabados, y donde, tras la elaboración de la prueba, se utiliza, en función de la cantidad de papel de impresión a imprimir, bien sea un dispositivo de impresión digital o un dispositivo (1) de impresión en huecograbado para imprimir las decoraciones.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que con menos de 1000 kg de papel de impresión a imprimir, en especial, menos de 700 kg y preferiblemente menos de 500 kg, se utiliza para la impresión el dispositivo de impresión digital.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los datos RGB se convierten en datos CMYK del sistema cromático CMYK por medio del ordenador, y por que los cilindros (2, 3, 4, 5) impresores del dispositivo (1) de impresión en huecograbado se graban basándose en los datos CMYK convertidos.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que se escanea el modelo de decoración preparado y por que se retocan preferiblemente los datos del modelo decorativo escaneado para repetir el dibujo.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que se realiza una distribución de colores de la decoración visualizada en el dispositivo visualizador.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que se elabora una prueba de la decoración visualizada en el dispositivo visualizador por medio del dispositivo de impresión digital.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los colores y/o el diseño de una tarjeta de calibrado se emplean para calibrar los datos CMYK convertidos por el ordenador.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, después del calibrado, se elabora otra tarjeta de calibrado más a base de los datos CMYK calibrados.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los mismos pigmentos cromáticos y/o composiciones cromáticas se utilizan para los colores de impresión del dispositivo de impresión digital y de los cilindros (2, 3, 4, 5) impresores del dispositivo de impresión en huecograbado.



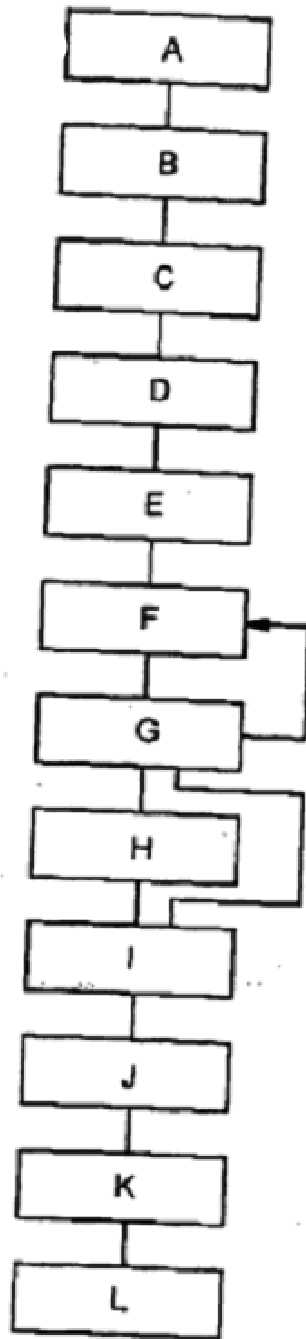


Fig. 1

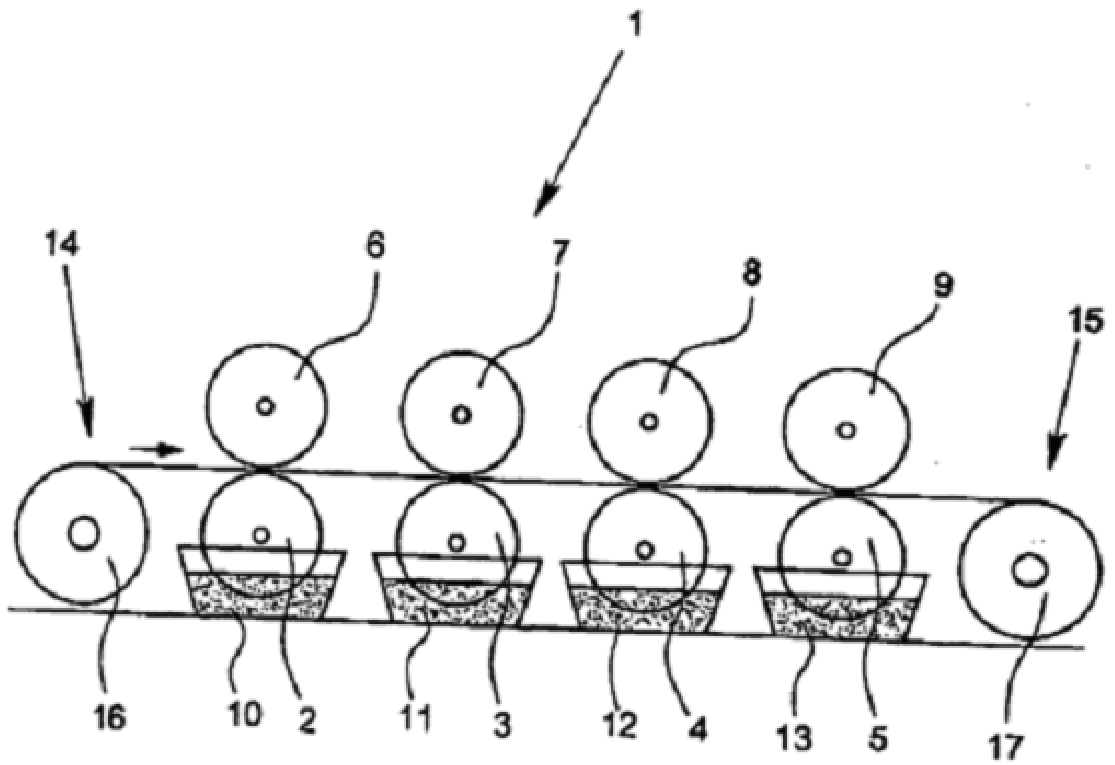


Fig. 2

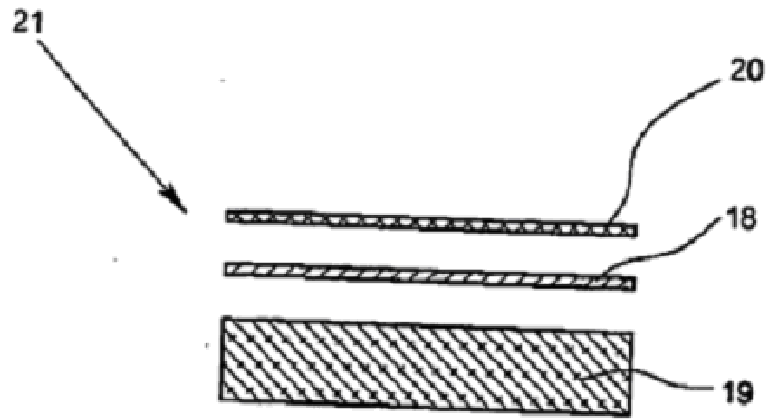


Fig. 3