



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 192**

51 Int. Cl.:

H04N 1/60 (2006.01)

G03F 3/10 (2006.01)

B44C 5/04 (2006.01)

B41M 1/10 (2006.01)

B41F 33/00 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07009115 .2**

96 Fecha de presentación : **07.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1858244**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54

Título: **Procedimiento para crear la misma decoración utilizando una impresión modelo, así como dispositivo para ello.**

30

Prioridad: **16.05.2006 DE 10 2006 022 774**

73

Titular/es: **FLOORING TECHNOLOGIES Ltd.
Portico Building Marina Street
Pieta MSD 08, MT**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.08.2011

72

Inventor/es: **No figura por renuncia del inventor**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.08.2011

74

Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 364 192 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).

DESCRIPCION

Procedimiento para crear la misma decoración utilizando una impresión modelo, así como dispositivo para ello.

La invención se refiere a un procedimiento para crear la misma decoración, así como a una instalación para imprimir, recubrir y prensar dos distintos materiales de sustrato con la misma decoración, que se cubren con una resina sintética y a continuación se prensan con la misma y respectivos materiales de sustrato.

5 Los materiales de sustrato dotados de una decoración, en particular placas de compuesto de madera, se utilizan por lo general como elementos superficiales para revestir suelos, paredes y techos. En particular cuando se utilizan placas de material como elementos que cubren el suelo, se utilizan como decoración veteados de la madera, modelos de enlosado, imitaciones de parquet, así como modelos de fantasía.

10 En particular cuando el decorado deseado es una fabricación individual, desea el peticionario o cliente, antes de que se realice y termine el conjunto completo, inspeccionar ópticamente el motivo deseado sobre una muestra o pieza de muestra. Convencionalmente se utiliza para ello un llamado papel proof o de prueba, es decir, se imprime la decoración deseada con ayuda de una impresora de chorro de tinta sobre un papel. A continuación se comprueba la idoneidad de este papel proof y, si el resultado es positivo, se genera otro bloque de datos, con el que se genera por ejemplo un rodillo impresor, que se utiliza para el proceso de impresión propiamente dicho de la decoración al imprimir sobre la placa de compuesto de madera.

15 En este proceso resulta no obstante el problema de que el papel proof y el producto final, la placa de compuesto de madera impresa, en definitiva pueden tener un aspecto no idéntico de la decoración, debido a sus distintos materiales, papel y una placa basada en compuesto de madera, respectivamente. La razón de esta desviación reside en que al imprimir sobre el papel proof por un lado se utiliza otra tinta y por otro lado el procedimiento de aplicación en forma de puntos de impresión (píxeles) es distinto de la aplicación de una tinta de impresión sobre una placa de compuesto de madera, realizada por lo general con ayuda de un rodillo de trama.

20 Tradicionalmente se transforma un motivo presentado por el peticionario en un bloque de datos, que ya contiene una cantidad determinada de parámetros de control para controlar la impresora de chorro de tinta. Con ayuda del bloque de datos se opera ahora una impresora de chorro de tinta, para imprimir el motivo sobre un papel decorativo. Un papel decorativo así obtenido se presenta al peticionario y cuando el mismo está de acuerdo, se crea otro bloque de datos utilizando el bloque de datos existente, que se utiliza para grabar un rodillo impresor a utilizar para la impresión. Un tal grabado se realiza preferiblemente con ayuda de un láser. Con ello se diferencia ya el segundo bloque de datos, con el que ahora se imprime mediante la tinta de impresión correcta el motivo sobre una placa de compuesto de madera y se compara la misma con el papel proof. Si la comparación resulta negativa y ambas impresiones no coinciden, se inicia modificando el bloque de datos otra impresión, que en determinadas condiciones también exige la colocación en derivación de uno o varios rodillos auxiliares. Cuando se ha realizado finalmente una impresión satisfactoria sobre una placa de compuesto de madera, entonces se dota la placa de compuesto de madera, por ejemplo para generar un panel de suelo, de una capa resistente al desgaste y se prensa en una llamada prensa de ciclo corto.

35 Las modificaciones que resultan forzosamente durante el prensado y el recubrimiento precedente, exigen, en cuanto al aspecto óptico del motivo impreso sobre la placa, una comparación adicional del papel proof con el resultado final. Si no existen desviaciones tolerables, debe intentarse de nuevo modificar las condiciones reinantes en el proceso de recubrimiento y/o prensado, para lograr una coincidencia del papel proof con el resultado final. Un tal procedimiento puede llevar mucho tiempo en determinadas condiciones y en definitiva ser también muy costoso.

40 Por el documento EP 1 145 863 B1 se conoce la generación de una impresión modelo en una impresora de chorro de tinta. En cuanto a la claridad o bien el grado de blancura y al brillo, debe equivaler el material de soporte al papel de huecogrado utilizado para la impresión en serie. Para ello se prevé dotar al papel de huecogrado regular de una capa lo más transparente posible de absorción de tinta.

Por el documento EP 1 628 467 A1 se conoce un procedimiento para aumentar la reproducibilidad de colores aplicados mediante un sistema de chorro de tinta a papeles de distinto color. Para ello se incluyen en el cálculo los coeficientes de color del papel a imprimir en las tintas de impresión a utilizar.

45 Por la publicación "Gestión de colores y obtención de la trama en un proof" en Druckspiegel, 1/2003, páginas 20 a 22, se conoce el control de una impresora de chorro de tinta con el mismo bloque de datos con el que se describe una placa de impresión. Un tal sistema de prueba se conoce por ejemplo en la hoja de especificación "Prueba digital de contrato de datos de trama".

50 En la revista www.value-magazine.de "Prueba Digital de trama", abril 2006, se debaten ventajas e inconvenientes de la prueba de trama, que dependen de los productos de impresión y de los deseos del cliente.

Por el documento DE 197 36 605 A1 se conoce un procedimiento con el que puede imprimirse una determinada muestra económicamente en distintos colores sobre un objeto a imprimir. Entonces se sustituyen extractos de color de un juego de 3 ó 4 colores por colores modificados, sin que varíe el motivo. También en el procedimiento

presentado en este documento se prevén procedimientos de prueba (proof), por ejemplo mediante una impresora de chorro de tinta de alta resolución.

La invención tiene por lo tanto como tarea básica asegurar que entre una muestra prevista para el dictamen aprobatorio y un proyecto final fabricado en serie se logre la mayor coincidencia posible.

5 En el marco de la invención se soluciona esta tarea mediante un procedimiento para generar la misma decoración, compuesta por múltiples puntos de imagen, sobre al menos una cara de materiales de sustrato de un bloque de datos digitales iniciales, con las siguientes etapas:

- a) se imprime la decoración por un lado de un primer material de sustrato como impresión de muestra con una impresora de chorro de tinta en una primera línea fabril de impresión;
- 10 b) se cubre la decoración con una capa de resina sintética;
- c) se prensa el primer material de sustrato con la decoración y la capa de resina sintética;
- d) se imprime el motivo decorativo sobre una cara de un segundo material de sustrato mediante un rodillo impresor con una trama en el procedimiento de huecograbado en una segunda línea fabril de impresión;
- e) se cubre la decoración con una capa de resina sintética;
- 15 f) se prensa el segundo material de sustrato con la decoración y la capa de resina sintética,

utilizándose el bloque inicial de datos digitales tanto para el control de la impresora de chorro de tinta como también para fabricar el rodillo impresor, con lo que al comparar ambas imágenes impresas la cantidad de puntos de imagen por unidad de superficie sobre el primer material de sustrato coincide esencialmente con la cantidad de puntos de imagen por unidad de superficie sobre el segundo material de sustrato y concordándose el tamaño de los puntos de imagen y la distancia de las toberas de la impresora de chorro de tinta con el tamaño de los puntos de la trama y los tamaños de la trama en el procedimiento de huecograbado y utilizándose para la impresión de chorro de tinta y el huecograbado idénticos líquidos de impresión.

Una instalación para imprimir, recubrir y prensar dos distintos materiales de sustrato con la misma decoración, que se cubre con una resina sintética y a continuación se prensa con la misma y con uno de los materiales de sustrato en cada caso, se caracteriza porque el dispositivo presenta una primera línea fabril de impresión y una segunda línea fabril de impresión con idénticos líquidos de impresión, porque en la primera línea fabril de impresión se aplica la decoración utilizando datos digitales iniciales con ayuda de una impresora de chorro de tinta sobre el primer material de sustrato y porque en la segunda línea fabril de impresión se aplica la misma decoración utilizando los mismos datos digitales iniciales con ayuda de un equipo de huecograbado sobre el segundo material de sustrato, estando coordinados el tamaño de los puntos de la imagen y las distancias de las toberas de la impresora de chorro de tinta con el tamaño de los puntos de la trama y los tamaños de la trama en el procedimiento de huecograbado tal que la cantidad de puntos de imagen por unidad de superficie sobre el primer material de sustrato coincide esencialmente con la cantidad de puntos de imagen por unidad de superficie en el segundo material de sustrato y porque está prevista en el lado de salida una unidad de prueba con un elemento óptico de exploración y una unidad de comparación para comparar los resultados de la impresora de la primera y la segunda línea fabril de impresión en cuanto al aspecto óptico.

En el marco de la invención se genera la pieza de muestra que sirve para un dictamen inicial, el primer material de sustrato y también el producto final fabricado en serie utilizando aquellos materiales y/o condiciones que conducen a un resultado de ambos procesos de impresión idéntico o bien esencialmente idéntico en cuanto al aspecto óptico. Es decisivo que el aspecto óptico de ambas impresiones sea el mismo para el observador.

40 La invención prevé que una impresión decorativa generada mediante un procedimiento de huecograbado sobre un segundo material de sustrato concuerde con una impresión de muestra generada mediante un procedimiento de impresión por chorro de tinta sobre un primer material de sustrato tal que los parámetros predominantes en el correspondiente procedimiento de impresión y que caracterizan la correspondiente impresión se adapten entre sí en gran medida en cuanto al aspecto del correspondiente resultado de la impresión. Para ello dispone el rodillo impresor utilizado de una trama para alojar la tinta, cuyo tamaño y forma deciden la cantidad de tinta. Idealmente corresponde entonces un punto de retícula a un punto de imagen.

La cantidad de puntos de imagen generada en cada caso por cada unidad de superficie se ajusta en ambos procedimientos tal que se obtiene un resultado de impresión con esencialmente el mismo aspecto.

50 Esto tiene lugar mediante una adaptación del tamaño de los puntos de imagen y de la distancia de las toberas del procedimiento de impresión por chorro de tinta al tamaño de los puntos de la trama y los tamaños de la trama en el procedimiento de huecograbado. Al respecto corresponde un punto de retícula idealmente a un punto de imagen.

Los líquidos de impresión o tintas de impresión utilizados se eligen tal que con ambos procedimientos de impresión resulta esencialmente el mismo aspecto.

Para ello es necesario forzosamente utilizar líquidos de impresión o tintas de impresión idénticos, ya que caso contrario pueden resultar desviaciones de color, los llamados metámeros. Bajo metámeros se entiende el caso en el que los colores que con una determinada luz parecen iguales se muestran diferentes cuando varía la fuente luminosa. Esto se presenta especialmente cuando se utilizan diversas combinaciones de pigmentos. Adaptando los correspondientes aglutinantes, disolventes y pigmentos, se logra ventajosamente con ambos procedimientos de impresión un resultado de impresión esencialmente idéntico en el aspecto óptico, con el que mediante la impresión de muestra pueden hacerse dictámenes correctos sobre la impresión en serie que es de esperar de la correspondiente decoración.

Ventajosamente se utiliza para la impresión de muestra y la impresión decorativa el mismo material de sustrato, para que la comparación de ambas imágenes de impresión entre sí sea más efectiva al utilizarse los mismos materiales de sustrato. Ventajosamente pueden utilizarse como materiales de sustrato placas de compuesto de madera, plástico, piedra o linóleo. No obstante, también es posible utilizar como material de sustrato papeles decorativos tradicionales.

Se ha comprobado que procede realizar la etapa de la comparación del resultado de la impresión de muestra con la impresión decorativa propiamente dicha tras el recubrimiento y prensado de la impresión de muestra con el sustrato, para obtener una posibilidad de comparación entre impresión de muestra e impresión decorativa lo más próxima posible a la serie.

Para obtener una imitación lo más exacta posible del material natural, es ventajoso que al prensar la impresión decorativa y la impresión de muestra recubierta con el material de soporte con ayuda de una herramienta de impresión de superficies, se estampe un relieve superficial síncrono con el motivo decorativo.

Ventajosamente se dotan el material de sustrato dotado de la impresión decorativa y el material de sustrato dotado de la impresión de muestra de un achaflanado en al menos dos bordes opuestos.

La impresión de la decoración se realiza ventajosamente en un procedimiento indirecto de huecograbado, en el que los líquidos de impresión se aplican a través de un rodillo de goma indirectamente sobre material de sustrato, para así compensar irregularidades en la superficie del material de sustrato y pese a ello obtener una imagen de impresión uniforme.

Se ha comprobado que el rodillo impresor para el procedimiento de huecograbado puede generarse con ayuda de un láser, un procedimiento de mordentado o con ayuda de un procedimiento de erosión. Mediante estos procedimientos puede lograrse un grabado del rodillo impresor especialmente preciso.

El dispositivo presenta una primera línea fabril de impresión y una segunda línea fabril de impresión, aplicándose en la primera línea fabril de impresión la decoración con ayuda de una impresora de chorro de tinta sobre el primer material de sustrato y aplicándose en la segunda línea fabril de impresión la misma decoración con ayuda de un equipo de huecograbado sobre un segundo material de sustrato, estando previstos en el lado de salida una unidad de prueba con un elemento óptico de exploración y una unidad de comparación para comparar los resultados de la impresión de la primera y segunda línea fabril de impresión en cuanto al aspecto óptico, para posibilitar una comparación efectiva de ambos resultados de impresión.

La unidad de prueba sirve para el registro óptico de una imagen de impresión y utiliza para ello el elemento de exploración óptico, que puede estar compuesto por ejemplo por un elemento CCD (Charge-coupled Device, dispositivo de carga acoplada). Un elemento CCD es un componente electrónico que se utiliza en aparatos ópticos. Con él puede medirse la intensidad de la imagen con una elevada resolución local reticular. Entonces se pretende obtener una reproducción lo más exacta posible para una subsiguiente memorización y reproducción. La unidad comparativa es por ejemplo una computadora, que mediante un algoritmo predeterminado realiza la comparación de ambas imágenes de impresión para averiguar el grado de coincidencia.

Se ha comprobado que es ventajoso que el elemento óptico de exploración contenga una unidad de control en la que pueden compararse los resultados obtenidos del proceso de exploración con un bloque de datos predeterminado y, cuando hay coincidencia al respecto o bien desviaciones tolerables, puede emitirse un impulso de conexión al sistema de control de la segunda línea fabril de impresión, para que sea posible un ajuste económico de ambas imágenes de impresión.

Ventajosamente puede aplicarse la decoración en la segunda línea fabril de impresión con un procedimiento de impresión indirecto mediante un rodillo de goma indirectamente sobre la segunda placa de sustrato, para compensar irregularidades en la superficie de la placa de sustrato.

En base a las figuras adjuntas se describirá a continuación más en detalle un ejemplo de ejecución de la invención. Se muestra en:

figuras 1a-d un diagrama secuencial según la invención, muy simplificado.

Una decoración, por ejemplo forma de un veteado de madera, se pone a disposición en forma de datos iniciales 1, que se obtienen fotografiando un original mediante una cámara digital. A partir de los datos iniciales 1 se genera con ayuda de un equipo electrónico 2 un bloque de datos 4, que puede utilizarse en una impresora de chorro de tinta 3. Este

5 bloque de datos 4 contiene, además de los datos iniciales 1 del sistema de control de las toberas de chorro de tinta, datos de control o bien parámetros de control adicionales 4a. Con ayuda de la impresora de chorro de tinta se imprime ahora una placa de compuesto de madera 5; ver al respecto la figura 1a. Para ello se utiliza como medio de impresión una tinta de impresión susceptible de utilización en serie. En el marco de la invención se entiende bajo ello una tinta que
10 resiste la elevada presión y las cargas por temperatura que se producen durante el proceso de prensado de la placa de compuesto de madera en una prensa de ciclo corto. La placa de compuesto de madera 5 se recubre tras la impresión con una primera capa basada en resina sintética, que contiene preferiblemente melamina o resina. En esta primera capa están alojadas según la invención partículas de corindón para ajustar la resistencia al desgaste deseada. Sobre la primera capa se aplica otra capa de cubierta igualmente basada en resina sintética. En una prensa de ciclo corto se
15 presanan, de la forma conocida, las capas de resina sintética con la placa de compuesto de madera 5 impresa. El producto que así resulta, que está compuesto en medidas reducidas por preferiblemente placas de longitudes entre 1 y 2 m y anchuras iguales, puede observarse ahora en cuanto a su aspecto óptico.

15 Si la decoración aplicada con ayuda de la impresora de chorro de tinta 3 corresponde a lo que se imaginaba el peticionario o cliente, puede generarse a partir de los datos iniciales 1 en función del bloque de datos 4 otro bloque de datos 6 como base para un procedimiento indirecto de huecograbado; figura 1b. Esto aporta en particular ventajas cuando las placas de compuesto de madera dotadas de la decoración deseada deben fabricarse en grandes cantidades.

20 Con un dispositivo electrónico de escritura y lectura, preferiblemente operado por computadora y representado simplificado en la figura 1b con la referencia 7, se añaden a los datos iniciales 1 parámetros de control 6a para controlar un láser 8 (figura 1c). Con ayuda de los parámetros de control 6a se graba un rodillo impresor 9 representado esquemáticamente en la figura 1c en función de los datos iniciales 1. El otro bloque de datos 6, al igual que el bloque de datos 4, se genera de forma análoga en el marco la invención a partir de los datos iniciales 1 mediante la correspondiente adición de los respectivos parámetros de control.

25 Tras terminar de fabricar el rodillo impresor 9 mediante grabado laser, se realiza mediante el procedimiento de huecograbado convencional utilizando una tinta de impresión que se usa en el procedimiento de impresión por chorro de tinta y una tinta de impresión que corresponda al aspecto óptico en una instalación de fabricación en serie, la impresión de placas de compuesto de madera 10 de gran formato; ver al respecto la figura 1d. Entonces se aplica la decoración correspondiente a los datos iniciales 1 mediante un rodillo de aplicación 11. Así queda asegurado en el marco de la invención que existe una coincidencia entre la placa de compuesto de madera 5 fabricada para la toma de muestras en
30 una baja cantidad de (cantidad de muestra) de uno a diez y con reducidas dimensiones y las placas de compuesto de madera 10 dotadas en el proceso de producción en serie de la misma decoración en cuanto al aspecto óptico.

Lista de referencias

	1	datos iniciales
	2	equipo electrónico
5	3	impresora de chorro de tinta
	4	bloque de datos
	4a	parámetros de control
	5	placa de compuesto de madera
	6	bloque de datos
10	6a	parámetros de control
	7	dispositivo de escritura y lectura
	8	láser
	9	rodillo impresor
15	10	placa de compuesto de madera

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para generar la misma decoración, compuesta por múltiples puntos de imagen, sobre al menos una cara de dos materiales de sustrato distintos (5, 10) de un bloque de datos digitales de partida (1), con las siguientes etapas:
- 5 a) se imprime la decoración por un lado de un primer material de sustrato (5) como impresión de muestra con una impresora de chorro de tinta (3) en una primera línea fabril de impresión;
- b) se cubre la decoración con una capa de resina sintética;
- c) se prensa el primer material de sustrato (5) con la decoración y la capa de resina sintética;
- 10 d) se imprime el motivo decorativo sobre una cara de un segundo material de sustrato (10) mediante un rodillo impresor (9) con una trama mediante el procedimiento de huecograbado en una segunda línea fabril de impresión;
- e) se cubre la decoración con una capa de resina sintética;
- f) se prensa el segundo material de sustrato (10) con la decoración y la capa de resina sintética.
- 15 utilizándose el bloque de datos digitales iniciales (1) tanto para el control de la impresora de chorro de tinta (3) como también para fabricar el rodillo impresor (9), con lo que la cantidad de puntos de imagen por unidad de superficie sobre el primer material de sustrato (5) coincide esencialmente con la cantidad de puntos de imagen por unidad de superficie sobre el segundo material de sustrato (10) y concordándose el tamaño de los puntos de imagen y la distancia de las toberas de la impresora de chorro de tinta (3) con el tamaño de los puntos de la trama y los tamaños de la trama en el procedimiento de huecograbado y utilizándose para la impresión de chorro de tinta y el huecograbado idénticos líquidos de impresión.
- 20
2. Procedimiento según la reivindicación 1,
- caracterizado porque** para los líquidos de impresión se utilizan idénticos disolventes, pigmentos y aglutinantes.
3. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes,
- 25 **caracterizado porque** como material de sustrato se utiliza una placa de compuesto de madera, una placa de plástico, una placa de piedra, una placa de linóleo o un papel decorativo.
4. Procedimiento según la reivindicación 3,
- caracterizado porque** al prensar los materiales de sustrato (5, 10) con la decoración y la capa de resina sintética, se imprime una estructura superficial sincrona con la decoración.
5. Procedimiento según la reivindicación 3 ó 4,
- 30 **caracterizado porque** el primer material de sustrato (5) y el segundo material de sustrato (10) se dotan de un achaflanado en al menos dos bordes enfrentados.
6. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado porque** la trama del rodillo impresor (9) para el procedimiento de huecograbado se genera con ayuda de un láser, un procedimiento de mordentado o un procedimiento de erosión.
- 35 7. Procedimiento según la reivindicación 6,
- caracterizado porque** la impresión de la decoración sobre el segundo material de sustrato (10) se realiza en un procedimiento de huecograbado.
8. Dispositivo para imprimir, recubrir y prensar dos distintos materiales de sustrato (5, 10) con la misma decoración, que se cubre con una resina sintética y a continuación se prensa con la misma y con uno de los materiales de sustrato (5, 10) en cada caso,
- 40 **caracterizado porque** el dispositivo presenta una primera línea fabril de impresión y una segunda línea fabril de impresión con idénticos líquidos de impresión, porque en la primera línea fabril de impresión se aplica la decoración utilizando datos digitales iniciales (1) con ayuda de una impresora de chorro de tinta (3) como impresión de muestra sobre el primer material de sustrato (5) y porque en la segunda línea fabril de impresión se aplica la misma decoración utilizando los mismos datos iniciales digitales (1) con ayuda de un equipo de huecograbado sobre el segundo material de sustrato (10), estando coordinados el tamaño de los puntos de la imagen y las distancias de las toberas de la impresora de chorro de tinta (3) con el tamaño de los puntos de la
- 45

trama y el tamaño de la trama en el procedimiento de huecograbado tal que la cantidad de puntos de imagen por unidad de superficie sobre el primer material de sustrato (5) coincide esencialmente con la cantidad de los puntos de imagen por unidad de superficie en el segundo material de sustrato (10) y porque está prevista una unidad de prueba con un elemento óptico de exploración y una unidad de comparación para comparar los resultados de la impresora de la primera y la segunda línea fabril de impresión en cuanto al aspecto óptico.

5

9. Procedimiento según la reivindicación 8,

caracterizado porque el elemento óptico de exploración presenta una unidad de control en la que se comparan los resultados obtenidos del proceso de exploración con el bloque de datos predeterminado y, cuando hay coincidencia al respecto o bien una desviación tolerable, puede emitirse un impulso de conexión al sistema de control de la segunda línea fabril de impresión.

10

10. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9,

caracterizado porque la decoración puede aportarse en la segunda línea fabril de impresión con ayuda de un equipo de huecograbado indirecto.

Fig 1a

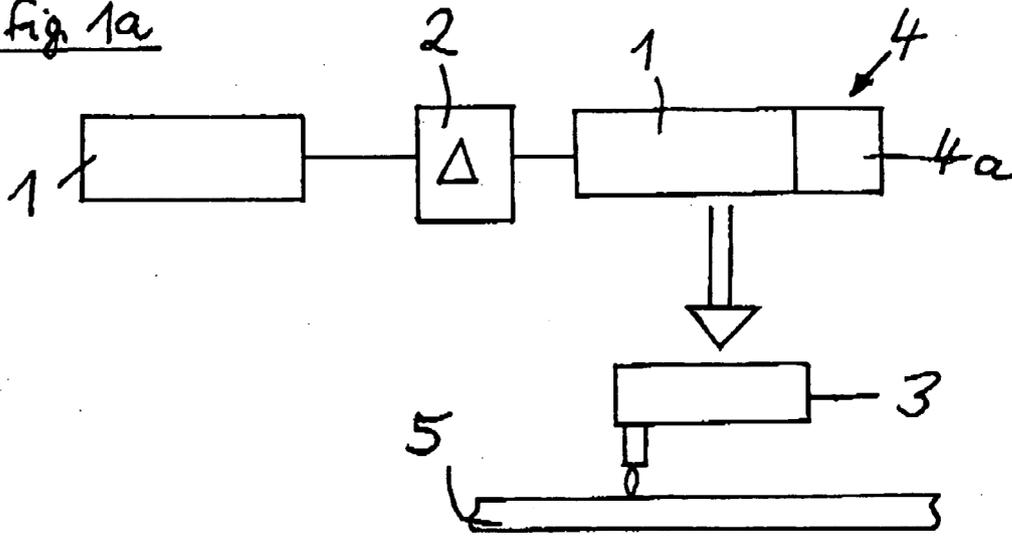


Fig 1b

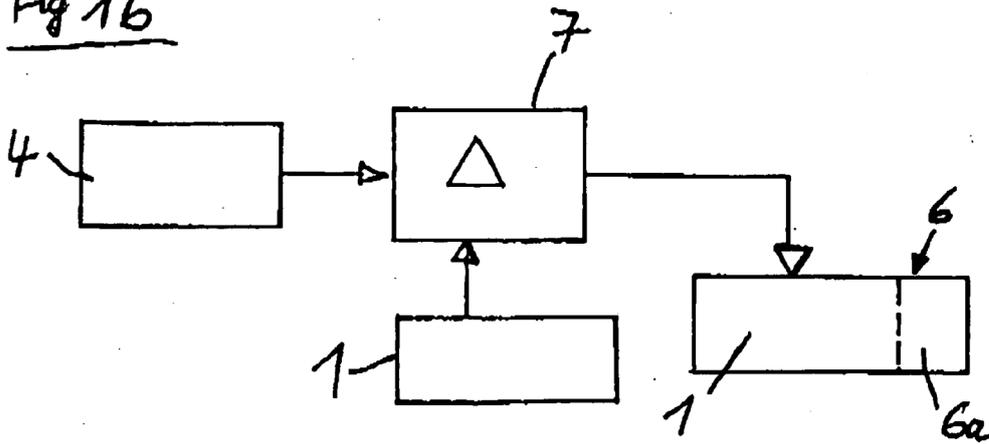


Fig 1c

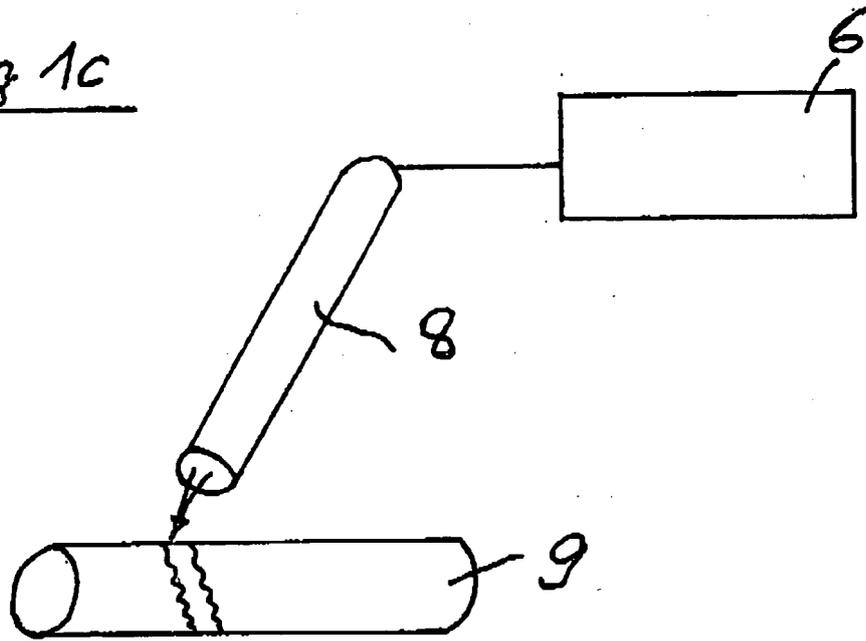


Fig 1d

