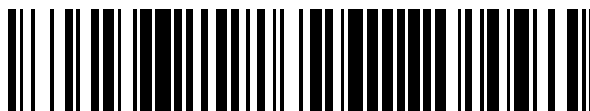


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 167**

51 Int. Cl.:

B41J 25/308 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

B41J 2/21 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2015 E 15168738 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 2946937**

54 Título: **Aparato de impresión y procedimiento correspondiente**

30 Prioridad:

21.05.2014 IT UD20140085

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

29.07.2020

73 Titular/es:

**JET-SET SRL (100.0%)
Via Selice Provinciale, 23/A
40026 Imola (BO), IT**

72 Inventor/es:

FERRARI, SERGIO

74 Agente/Representante:

VIDAL GONZÁLEZ, Maria Ester

ES 2 776 167 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

Aparato de impresión y procedimiento correspondiente

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de impresión y al procedimiento correspondiente, para depositar un material de impresión, en particular tintas, pinturas, tintes u otro producto similar o comparable, en diferentes tipos de artículos, por ejemplo, artículos hechos de papel, cartón, tela, materiales de metal, materiales plásticos, vidrio o similares.

De manera más general, el material de impresión puede ser cualquier material capaz de conferir al artículo de características estéticas, superficiales y/o técnicas específicas del artículo.

15 Antecedentes de la invención

Los aparatos de impresión conocidos generalmente comprenden una unidad de impresión que normalmente tiene un cabezal de impresión y un dispositivo de posicionamiento, por ejemplo, una cinta, un plano o estera, para posicionar correctamente el artículo a imprimir en cooperación con el cabezal de impresión. El cabezal de impresión puede incluir una pluralidad de boquillas de suministro dispuestas recíprocamente de manera coordinada para llevar a cabo la secuencia de impresión correcta con los materiales y colores preestablecidos.

En este punto y más adelante en la descripción, la palabra "artículo" se refiere tanto al objeto simple en el que se va a imprimir, como también a un recipiente o soporte, como una bandeja, una caja u otro, que contiene los objetos a imprimir.

En la técnica anterior, se conocen varias soluciones para proporcionar un aparato de impresión que tiene varios cabezales de impresión dispuestos en una secuencia.

Por ejemplo, el documento de patente US 2011/096131 A1 describe un dispositivo de impresión conocido y un procedimiento de impresión relativo, en el que existe un número de cabezales de impresión provistos cada uno aguas abajo con una sección de irradiación relacionada.

El documento de patente EP 1847397 A2 describe otro aparato conocido y un procedimiento relativo para imprimir hojas de cartón corrugado.

El documento de patente WO 2008/009284 A1 se refiere a un procedimiento conocido y un dispositivo relativo para decorar una superficie irregular de un objeto dimensionalmente estable.

El documento de patente EP 1806232 A1 describe otro aparato y procedimiento conocidos para la impresión por chorro de tinta.

El cabezal de impresión normalmente incluye al menos un movimiento vertical, hacia/lejos de la estera o cinta, para colocar las boquillas de suministro a la distancia correcta del soporte o desde el artículo para llevar a cabo la impresión.

El cabezal de impresión también se proporciona o coopera con un dispositivo de secado, normalmente una lámpara UV u otro dispositivo similar o comparable, que realiza un secado sustancialmente instantáneo del material de impresión al final del ciclo correspondiente.

Es bien conocido que, en las máquinas de impresión, como los trazadores gráficos, el ciclo de impresión inicialmente proporciona, si es necesario, depositar un color de fondo, normalmente blanco, que forma la base de impresión, y luego suministrar los diversos colores para formar, en una primera pasada, la imagen deseada. Las máquinas de impresión normalmente proporcionan el uso de los cuatro colores primarios: negro, cian, magenta y amarillo, para componer todos los colores deseados.

El color se seca y posteriormente el artículo se somete a un segundo ciclo de impresión, para formar la imagen definitiva, seguido de otro ciclo de secado.

En las máquinas de impresión convencionales, el cabezal de impresión no solo se mueve verticalmente para moverse hacia/lejos del soporte o artículo a imprimir, sino que también se mueve transversalmente a la dirección de alimentación del artículo, para llevar a cabo uno o dos ciclos de impresión sucesivos. A medida que aumenta el número de pasadas, también lo hace la definición de la imagen impresa.

65

De hecho, el ciclo de impresión establece que el cabezal de impresión realiza un primer movimiento transversal al artículo, en el que realiza un primer suministro del material de impresión con el artículo estacionario, seguido de una segunda pasada para realizar un segundo suministro del material de impresión, de nuevo con el artículo estacionario.

5 Después de las dos pasadas, se hace avanzar el artículo sobre la estera o cinta, y se repiten los ciclos de impresión.

10 Una desventaja de esta solución conocida se refiere a la necesidad de proporcionar que, al menos durante el proceso de impresión, el artículo debe permanecer estacionario.

Otra desventaja de la solución conocida se refiere a la duración del proceso de impresión, generalmente larga, debido a la necesidad de mantener el artículo estacionario durante la impresión.

15 Otra desventaja deriva de la necesidad de mover los cabezales de impresión repetidamente con movimientos alternantes en una dirección y otra, para llevar a cabo las operaciones de impresión.

20 Un propósito de la presente invención es suministrar un aparato de impresión capaz de imprimir de forma precisa y continua, reduciendo los tiempos y movimientos del ciclo.

Otro propósito de la presente invención es proporcionar un aparato de impresión que pueda imprimir en un artículo un patrón gráfico que puede ser particularmente complejo y articulado.

25 Otro propósito de la presente invención es perfeccionar un proceso de impresión con una duración más corta que la de los procesos de impresión conocidos en el estado de la técnica.

El Solicitante ha concebido, probado y realizado la presente invención para superar las deficiencias del estado de la técnica y obtener estos y otros propósitos y ventajas.

30 **Sumario de la invención**

La presente invención se define y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

35 De acuerdo con los propósitos anteriores, la invención se refiere a un aparato de impresión para imprimir, en al menos un artículo, cualquier imagen gráfica, con cualquier color, sustancialmente cualquier tamaño y en la que el artículo pueda estar hecho de cualquier material.

40 De acuerdo con una característica de la presente invención, el aparato comprende al menos dos cabezales de impresión, respectivamente primero y segundo, dispuestos alineados entre sí en una dirección, y un dispositivo de alimentación adecuado para alimentar el artículo a imprimir a lo largo de la dirección de alineación de los dos cabezales de impresión o unidades de impresión, para posicionar el artículo secuencialmente en cooperación con los dos cabezales de impresión.

45 Gracias a esta configuración, el artículo a imprimir se coloca primero en cooperación con el primer cabezal de impresión para llevar a cabo el primer ciclo de impresión, y luego en cooperación con el segundo cabezal de impresión para llevar a cabo el segundo ciclo de impresión, sin que el artículo esté nunca detenido y sin mover los cabezales de impresión en una dirección transversal a la dirección de alimentación del artículo.

50 En una formulación de la presente invención, el primer cabezal de impresión comprende una pluralidad de boquillas de suministro, entre las cuales al menos una es adecuada para suministrar un color de fondo, por ejemplo, blanco, para formar la base de impresión, y otras boquillas, cada una adecuada para suministrar un respectivo color primario para la formación del color durante el primer ciclo de impresión.

55 El segundo cabezal de impresión comprende una pluralidad de boquillas, cada una adecuada para suministrar un color primario respectivo para la formación del color durante el segundo ciclo de impresión.

60 En una formulación de la presente invención, uno o ambos de los dos cabezales de impresión comprenden, aguas abajo de las boquillas de suministro respectivas, al menos un dispositivo de secado configurado para secar el color sustancial e instantáneamente a la salida de la pasada de impresión respectiva.

65 En una formulación de la invención, el dispositivo de alimentación es una cinta o estera sobre la que los artículos se colocan secuencialmente a una distancia recíproca que corresponde sustancialmente a la distancia entre los dos cabezales de impresión o unidades de impresión.

De esta forma, cuando el segundo cabezal de impresión, o la segunda unidad de impresión, realiza la segunda pasada en un artículo sobre el que ya se ha realizado la primera pasada, el primer cabezal de impresión, o la primera unidad de impresión, realiza la primera pasada sobre un nuevo artículo presente en la cinta o estera.

5 En una formulación de la invención, los dos cabezales de impresión están montados en una estructura de soporte común equipada con al menos medios que permiten el descenso/ascenso simultáneo de los cabezales de impresión en relación con la etapa de impresión en curso en ese momento.

10 Los medios de ascenso/descenso son programables con el fin de definir una distancia de operación ordenada previamente con respecto al artículo a imprimir, dependiendo de la forma, el tamaño del artículo y el tipo de operación de impresión que se llevará a cabo.

15 El aparato de impresión de acuerdo con la invención lleva a cabo ventajosamente el proceso de impresión en el artículo en movimiento y en un modo secuencial, para poder imprimir también patrones gráficos complejos.

20 De acuerdo con las posibles formas de realización, el procedimiento de impresión continua de acuerdo con la invención proporciona poner el artículo en movimiento por medio de un dispositivo de alimentación, para ponerlo en correspondencia con los al menos dos cabezales de impresión, para instruir selectivamente la liberación del material de impresión, por medio de al menos uno de los cabezales de impresión, mientras el artículo está en movimiento, y para determinar el secado sustancialmente instantáneo del material de impresión a través de la al menos una unidad de secado, mientras el artículo está en movimiento.

25 Con este proceso, la impresión en al menos un artículo se realiza ventajosamente en tiempos limitados, reduciendo así la duración en comparación con el estado de la técnica.

25 **Breve descripción de los dibujos**

30 Estas y otras características de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de algunas formas de realización, proporcionadas como un ejemplo no restrictivo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de impresión de acuerdo con la invención en una primera etapa operativa,

35 La Figura 2 es otra vista en perspectiva del aparato de impresión de la Figura 1 en una segunda etapa operativa.

40 Para facilitar la comprensión, se han utilizado los mismos números de referencia, siempre que sea posible, para identificar elementos comunes idénticos en los dibujos. Se entiende que los elementos y características de una forma de realización pueden incorporarse convenientemente en otras formas de realización sin aclaraciones adicionales.

40 **Descripción detallada de algunas formas de realización**

45 Ahora se hará referencia en detalle a las diversas formas de realización de la presente invención, de las cuales uno o más ejemplos se muestran en el dibujo adjunto. Cada ejemplo se proporciona a modo de ilustración de la invención y no debe entenderse como una limitación de la misma. Por ejemplo, las características mostradas o descritas en la medida en que forman parte de una forma de realización pueden adoptarse en otras formas de realización, o en asociación con las mismas, para producir otra forma de realización. Se entiende que la presente invención incluirá todas esas modificaciones y variantes.

50 De acuerdo con la presente descripción, las formas de realización de la invención descritas en la presente memoria se refieren a un aparato de impresión 10 utilizable para imprimir sobre artículos 12, tales como, por ejemplo, artículos 12 realizados de papel, cartón, tela, materiales de metal, materiales plásticos, vidrio o similares.

55 En las formas de realización descritas en la presente memoria, el aparato de impresión 10 puede comprender dos o más cabezales de impresión 17, una estructura de soporte 15 a la que están asociados los cabezales de impresión 17 y un dispositivo de alimentación 13, dispuesto debajo de los cabezales de impresión 17.

60 El aparato de impresión 10 también puede comprender un bastidor de soporte 16, configurado para soportar al menos el dispositivo de alimentación 13 y los cabezales de impresión 17.

65 En las formas de realización descritas en la presente memoria, el dispositivo de alimentación 13 puede incluir una cinta 18, o estera, configurada para determinar selectivamente el movimiento de al menos un elemento de soporte 14 dispuesto sobre el mismo como, por ejemplo, una placa o una bandeja, que contiene al menos un

artículo 12 a imprimir.

Con referencia a la Figura 1, el movimiento de la cinta 18 puede ocurrir, por ejemplo, en una dirección F indicada por una flecha en los dibujos adjuntos.

5 Además, la cinta 18 puede estar configurada cerrada en un anillo y estirada entre al menos dos rodillos 20, con ejes de rotación paralelos y sustancialmente perpendiculares a la dirección F, indicada por la flecha.

10 En las formas de realización descritas en la presente memoria, al menos uno de los rodillos 20 se puede conectar a un motor 21, por ejemplo, del tipo eléctrico, configurado para accionarlo selectivamente y determinar su rotación alrededor de su eje, con el consiguiente movimiento de la cinta 18 en la dirección F indicada por la flecha.

15 En las formas de realización de la presente invención descritas en la presente memoria, los cabezales de impresión 17 pueden estar dispuestos alineados en la dirección de alimentación F definida por el movimiento de la cinta 18, para llevar a cabo un proceso de impresión secuencial sobre el artículo 12.

20 En las formas de realización descritas en la presente memoria con referencia a la Figura 1, el aparato de impresión 10 puede comprender dos cabezales de impresión 17' y 17'', de los cuales el primer cabezal de impresión 17' puede estar configurado para llevar a cabo una primera impresión básica, mientras que el segundo cabezal de impresión 17'' puede estar configurado para determinar la impresión de acabado del artículo 12.

En las formas de realización descritas en la presente memoria, el primer y el segundo cabezales de impresión 17' y 17'' se pueden conectar a la misma estructura de soporte 15.

25 En formas variantes de realización de la presente invención, no mostradas en los dibujos adjuntos, cada cabezal de impresión 17' y 17'' puede estar conectado a una estructura de soporte respectiva 15.

30 En las formas de realización descritas en la presente memoria, la conexión entre la estructura de soporte 15 y los cabezales de impresión 17' y 17'' se puede obtener, por ejemplo, mediante soldadura mecánica, o mediante el uso de tornillos.

Los cabezales de impresión 17' y 17'' pueden comprender al menos una pluralidad de boquillas 23, configuradas para liberar selectivamente un material de impresión sobre el artículo 12.

35 Además, cada cabezal de impresión 17' y 17'' también puede comprender al menos una unidad de secado 25 como, por ejemplo, una lámpara con UV, LED u otra fuente de energía, configurada para secar selectivamente el material de impresión sustancial e instantáneamente, garantizando su fijación sobre el artículo 12.

40 Se puede instruir selectivamente a cada boquilla de impresión 23, de una manera sustancialmente conocida, para que deposite el material de impresión sobre el artículo 12 de acuerdo con un patrón predeterminado.

45 En formas de realización de la presente invención, el material de impresión puede ser de diferentes tipos como, por ejemplo, pero no exclusivamente, tinta, pintura, tinte u otros tipos de material capaces de conferir la mejora deseada al artículo 12.

50 En las formas de realización de la presente invención, el material de impresión puede estar configurado para suministrar al artículo 12, una vez fijado sobre el mismo, de características superficiales específicas, tales como, por ejemplo, un efecto brillante u opaco, u otras características perceptibles al tacto, tales como como un efecto suave o rugoso, o de nuevo otros efectos gráficos.

En las formas de realización descritas en la presente memoria, cada cabezal de impresión 17 puede comprender una cantidad diferente de boquillas de impresión 23, dependiendo de las necesidades específicas.

55 En particular, las boquillas de impresión 23 pueden liberar un tipo diferente de material de impresión, o todo el mismo material de impresión, o de nuevo solo algunos de ellos pueden liberar el mismo tipo de material de impresión diferente del material de los otros.

60 En formas de realización de la presente descripción descrita en la presente memoria, las boquillas de impresión 23 pueden estar configuradas para liberar material de impresión de un color específico elegido, por ejemplo, de blanco, negro, magenta, amarillo o cian.

65 En formas variantes de realización descritas en la presente memoria, las boquillas de impresión 23 también pueden estar configuradas para liberar una combinación de los colores citados anteriormente, dependiendo de las características específicas de mejora que se proporcionarán al artículo 12.

5 En general, dado que el material de impresión más comúnmente utilizado, al menos para realizar la primera etapa de impresión, es blanco, la primera unidad de impresión 17' puede comprender, por ejemplo, al menos dos boquillas de impresión 23 configuradas para liberar este tipo de material de impresión, con el fin de realizar la primera capa en el artículo 12 a imprimir.

10 En las formas de realización de la presente invención, el material de impresión se puede alimentar a las boquillas de impresión 23 por medio de al menos un dispositivo de bombeo, no mostrado en los dibujos adjuntos, configurado para tomar el material de impresión de al menos un depósito 27 correspondiente.

15 En las formas de realización descritas en la presente memoria, el aparato de impresión 10 puede comprender una pluralidad de depósitos 27 ubicados, por ejemplo, en una porción inferior del dispositivo de alimentación 13, para reducir el volumen del mismo.

20 En particular, cada uno de los depósitos 27 puede contener un material de impresión específico, diferente del contenido en los otros, y puede conectarse selectivamente, por ejemplo, a través de una o más tuberías, a cada una de las boquillas de impresión 23 de los cabezales de impresión 17' y 17", configurado para liberar ese material de impresión específico (Figura 1).

25 En las formas de realización descritas en la presente memoria, los cabezales de impresión 17' y 17" pueden ser selectivamente móviles verticalmente con respecto al plano de trabajo definido por el dispositivo de alimentación 13.

30 De este modo, cuando es necesario llevar a cabo la operación de impresión, los cabezales de impresión 17' y 17" se descienden para llevar las boquillas de impresión 23 a la distancia predeterminada con respecto a los artículos 12 dispuestos en la cinta 18, dependiendo de su forma y tamaño, para definir la distancia correcta para el suministro del material de impresión y permitir una liberación óptima del material de impresión, por ejemplo, en forma de gotas, cuando el artículo 12 está ubicado en correspondencia con los cabezales de impresión 17' y 17".

35 Cuando se completa el proceso de impresión, los cabezales de impresión 17' y 17" pueden alejarse de la cinta 18 y volver a una posición no operativa.

40 En las formas de realización descritas en la presente memoria, el aparato de impresión 10 también puede comprender una unidad de instrucción y control, no mostrada en los dibujos adjuntos, configurada al menos para instruir el movimiento de los cabezales de impresión 17', 17" y determinar su distancia desde el dispositivo de alimentación 13.

45 Además, la unidad de instrucción y control también puede estar configurada para detectar la cantidad y el estado del material de impresión enviado a las boquillas de impresión 23.

50 Por ejemplo, se puede conectar al menos un sensor de nivel a la unidad de instrucción y control, configurado para detectar si al menos en uno de los depósitos 27 la cantidad de material de impresión presente es menor que un valor predeterminado. Los sensores de nivel se pueden elegir de un grupo que comprende, por ejemplo, sensores ópticos, sensores magnéticos o sensores flotantes o similares.

55 En formas de realización de la presente invención descritas con referencia a las Figuras 1 y 2, el dispositivo de alimentación 13 también puede comprender uno o más elementos guía 28, configurados para colocar correctamente el elemento de soporte 14 en la cinta 18 si debe estar en una posición que no permita una alta precisión del proceso de impresión, por ejemplo, debido a las vibraciones producidas por el movimiento de la cinta 18.

60 En las formas de realización descritas en la presente memoria, los elementos guía 28 también pueden estar configurados móviles en una dirección sustancialmente ortogonal a la dirección de alimentación de la cinta 18, para poder adaptarse a los elementos de soporte 14 con diferentes tamaños.

65 En formas de realización de la presente invención descritas con referencia a la Figura 1, cuando es necesario llevar a cabo la impresión, el elemento de soporte 14, que contiene uno o más artículos 12, en este caso dos artículos 12, se puede disponer manual o automáticamente en el dispositivo de alimentación 13, activado selectivamente por el motor 21, por ejemplo por medio de la unidad de instrucción y control.

De esta manera, se puede hacer que el elemento de soporte 14 avance de manera continua a una velocidad predeterminada o ajustable, dependiendo de las características del artículo 12 o del material de impresión.

Posteriormente, el dispositivo de alimentación 13 puede tomar el elemento de soporte 14 en correspondencia con el primer cabezal de impresión 17' (Figura 1).

En las formas de realización descritas en la presente memoria, el material de impresión se puede depositar continuamente, es decir, mientras el artículo 12 está en movimiento siendo transportado por la cinta 18.

5 El material de soporte se puede depositar por medio del descenso selectivo del primer cabezal de impresión 17' hacia el artículo 12.

De esta manera, el primer cabezal de impresión 17' puede determinar la liberación sobre el artículo 12 de al menos una primera capa del material de impresión, que comprende, por ejemplo, una capa base de blanco y una
10 imagen gráfica formada por una combinación de los colores primarios, negro, amarillo, magenta o cian, suministrados por las respectivas boquillas de impresión 23.

Continuando la alimentación, el elemento de soporte 14 puede ser transportado por la cinta 18 en correspondencia con la unidad de secado 25, llevando a cabo el secado, nuevamente de forma continua, y como
15 consecuencia, la fijación del material de impresión en los artículos 12a.

El elemento de soporte 14 se hace avanzar entonces al segundo cabezal de impresión 17" en donde, de la misma manera que se describió anteriormente, excepto por el suministro del color blanco, se lleva a cabo el
20 segundo ciclo de impresión.

Dado que la distancia a la que se colocan dos bandejas sucesivas 14 en la cinta 18 corresponde sustancialmente a la distancia entre los dos cabezales de impresión 17' y 17", en el momento en que se coloca una primera
bandeja 14 en correspondencia con el segundo cabezal de impresión 17" para llevar a cabo el segundo ciclo de
25 impresión, se coloca una segunda bandeja 14 en correspondencia con el primer cabezal de impresión 17', para llevar a cabo el primer ciclo de impresión, como se aprecia en la Figura 2.

También hay una unidad de secado 25 aguas abajo de la segunda unidad de impresión 17" que une el material de impresión en el artículo 12, determinando la finalización de la operación.

30 Por lo tanto, con la presente invención es posible depositar el material de impresión sobre los artículos 12 de manera secuencial y continua, evitando la necesidad de detener la cinta 18 durante la operación de impresión.

En otras formas de realización variantes, no mostradas en los dibujos adjuntos, si el diseño gráfico a reproducir sobre el artículo 12 es particularmente complejo, es posible proporcionar la presencia de más de dos cabezales
35 de impresión 17, por ejemplo, tres o más, dispuestos alineados en la dirección de alimentación de la cinta 18, cada uno de los cuales puede estar configurado para determinar el depósito y la fijación de al menos una capa de material de impresión sobre el artículo 12.

Queda claro que podrían realizarse modificaciones y/o adiciones de partes al aparato 10 y procedimiento correspondiente como se ha descrito hasta ahora, sin apartarse del campo y ámbito de la presente invención.
40

También queda claro que, aunque la presente invención ha sido descrita con referencia a algunos ejemplos específicos, un experto en la técnica ciertamente podrá lograr muchas otras formas equivalentes del aparato 10 y procedimiento correspondiente, que tengan las características que se exponen en las reivindicaciones y, por lo
45 tanto, todas entrarían dentro del campo de protección definido de ese modo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de impresión para imprimir sobre al menos un artículo (12), que comprende al menos dos cabezales de impresión, respectivamente primero (17') y segundo (17''), dispuestos alineados entre sí en una dirección (F), y un dispositivo de alimentación (13) adecuado para alimentar el artículo (12) a imprimir a lo largo de la dirección de alineación de los dos cabezales de impresión (17, 17', 17''), para posicionar dicho artículo (12) secuencialmente en cooperación con dichos dos cabezales de impresión (17, 17', 17''), en el que:
- 10 dicho primer cabezal de impresión (17') comprende una pluralidad de boquillas de suministro (23) configuradas para suministrar un color de fondo para formar una base de impresión, con el fin de llevar a cabo una primera impresión básica durante un primer ciclo de impresión;
- 15 dicho segundo cabezal de impresión (17'') comprende una pluralidad de boquillas (23) configuradas para suministrar un color primario respectivo para la formación del color durante un segundo ciclo de impresión;
- al menos un dispositivo de secado (25) que está colocado entre dicho primer cabezal de impresión (17') y dicho segundo cabezal de impresión (17''); y
- 20 **caracterizado porque:**
- el dispositivo de alimentación (13) es una cinta (18) configurada para determinar selectivamente el movimiento de al menos un elemento de soporte (14) dispuesto sobre la misma, conteniendo el elemento de soporte al menos un artículo para imprimir, comprendiendo dicho dispositivo de alimentación (13) uno o más elementos guía (28), configurados para posicionar correctamente el elemento de soporte (14) en la cinta (18).
- 25
- 30 2. Aparato de impresión según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho segundo cabezal de impresión (17'') comprende, aguas abajo de las boquillas de suministro respectivas (23), otro dispositivo de secado (25) configurado para secar el color sustancial e instantáneamente a la salida de la pasada de impresión respectiva.
- 35 3. Aparato de impresión según cualquier reivindicación precedente, **caracterizado porque** en dicha cinta (18) los artículos (18) son colocados secuencialmente a una distancia recíproca que corresponde sustancialmente a la distancia entre los dos cabezales de impresión (17', 17'').
- 40 4. Aparato de impresión según cualquier reivindicación precedente, **caracterizado porque** los dos cabezales de impresión (17', 17'') están montados en una estructura de soporte común (15) equipada con al menos medios que permiten el descenso/ascenso simultáneo de los cabezales de impresión (17', 17'') en relación con la pasada de impresión en curso en ese momento.
- 45 5. Aparato de impresión según cualquier reivindicación precedente, **caracterizado porque** comprende una unidad de instrucción y control configurada para instruir al menos selectivamente el movimiento de dichos cabezales de impresión (17', 17'') hacia/lejos del artículo (12) durante el proceso de impresión.
- 50 6. Procedimiento de impresión sobre al menos un artículo (12, 12a, 12b) por medio de un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** proporciona mover dicho artículo (12, 12a, 12b) continuamente por medio de una cinta (18), a través de al menos dos cabezales de impresión (17', 17'') para llevar a cabo respectivamente una primera operación de impresión básica y al menos una segunda operación de impresión de acabado, manteniendo dicho artículo (12, 12a, 12b) en movimiento a lo largo de dichos cabezales de impresión (17', 17'').
- 55 7. Procedimiento de impresión según la reivindicación 6, **caracterizado porque** proporciona llevar a cabo un ciclo de secado sustancialmente instantáneo a la salida de cada uno de los cabezales de impresión (17', 17''), manteniendo dicho artículo (12, 12a, 12b) en movimiento.
- 60 8. Procedimiento de impresión según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** proporciona que dos o más artículos (12, 12a, 12b) son colocados en la cinta (18) a una distancia sustancialmente correspondiente a la distancia entre dichos cabezales de impresión (17', 17''), de modo que cuando un segundo artículo (12b) es sometido a impresión de acabado en el segundo cabezal de impresión (17''), un primer artículo (12a) es sometido a impresión básica en el primer cabezal de impresión (17').

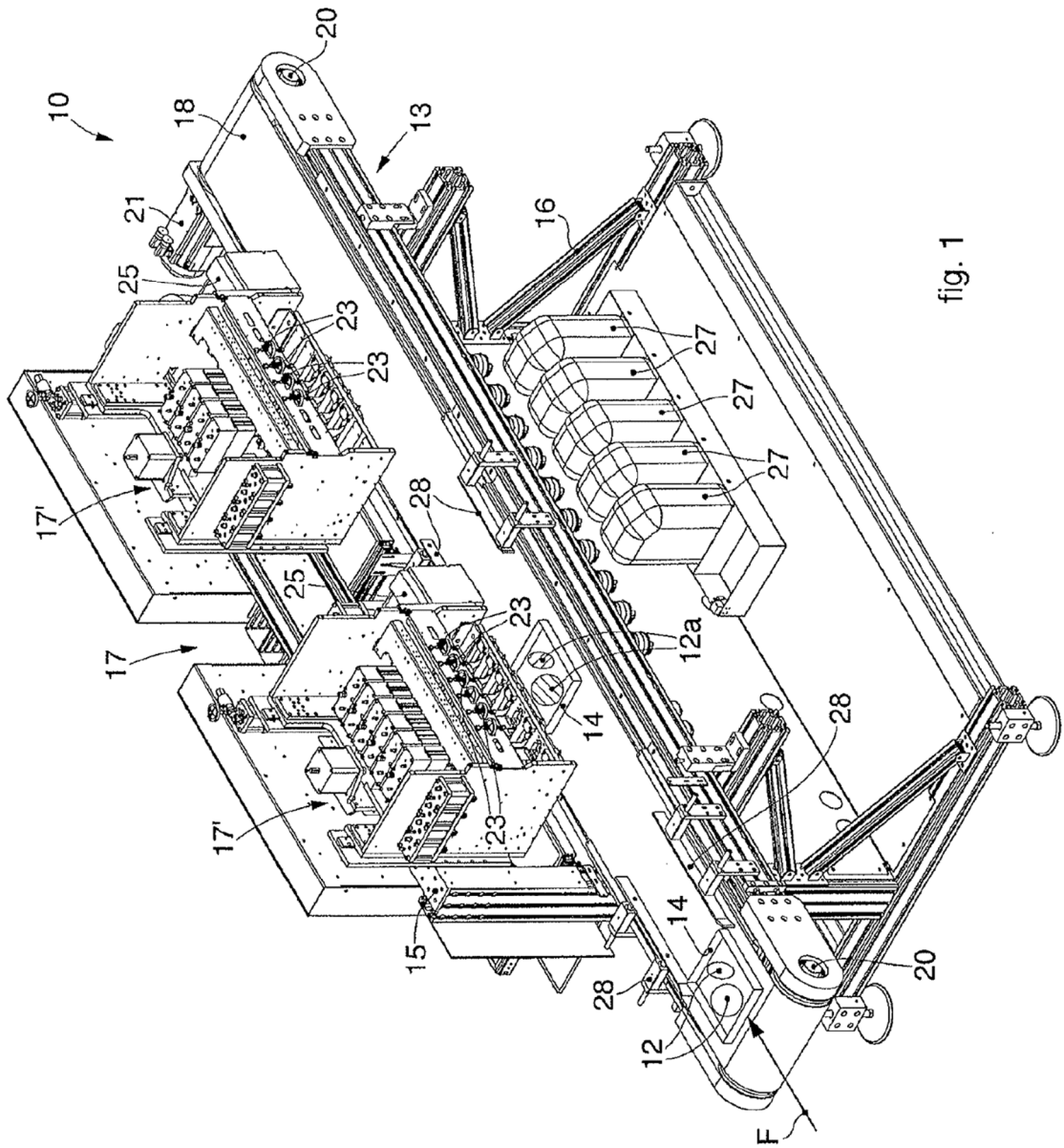


fig. 1

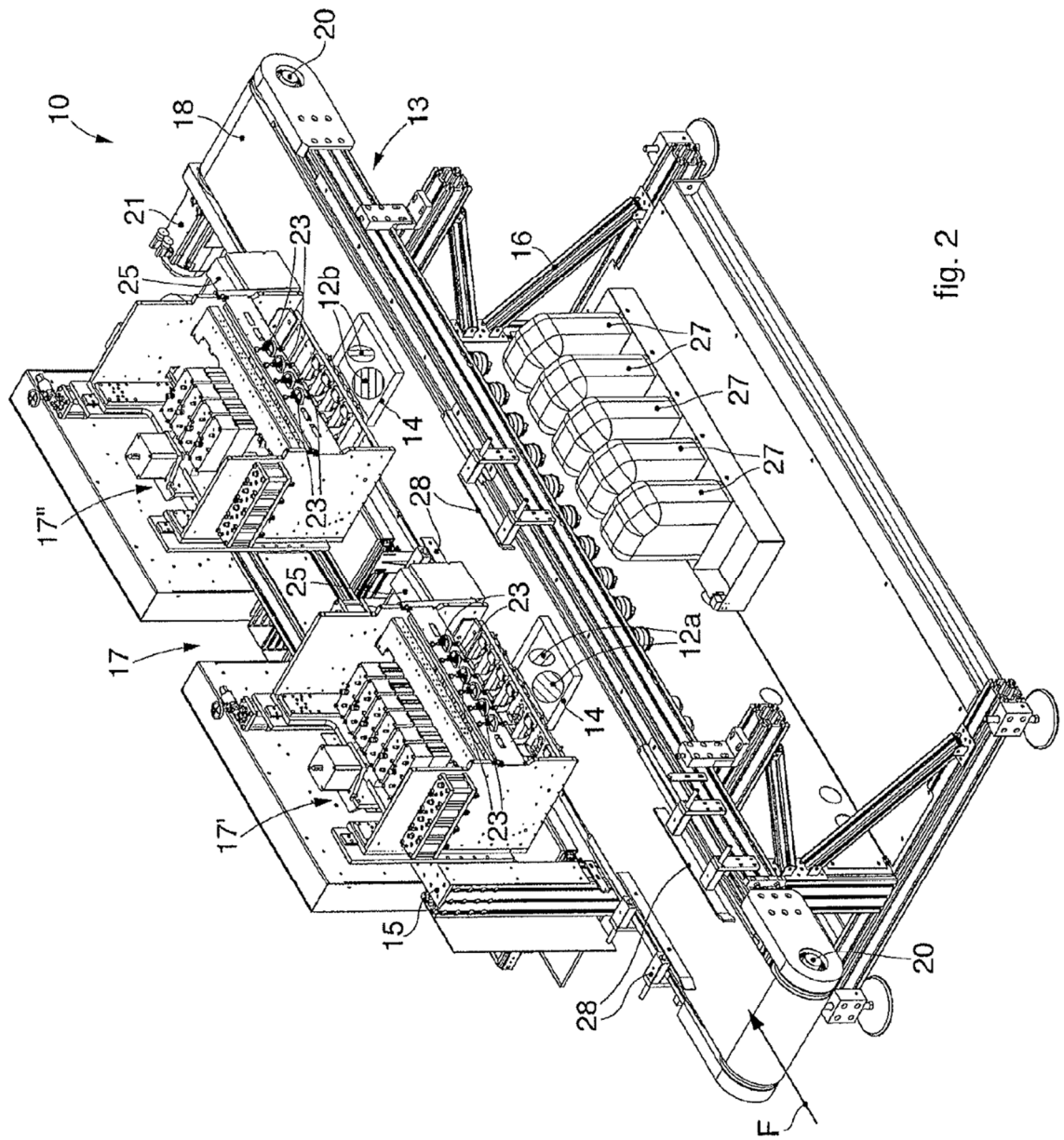


fig. 2