

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 832**

51 Int. Cl.:

B41F 19/00 (2006.01)

B41F 5/24 (2006.01)

B41F 23/04 (2006.01)

B41F 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2010 E 10723338 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 2442982**

54 Título: **Máquina y método para imprimir en hojas rígidas tales como cartón y similares**

30 Prioridad:

18.06.2009 IT MO20090163

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

20.02.2014

73 Titular/es:

**L.I.C.A. S.P.A. (100.0%)
Via del Lavoro 3
42015 Correggio (RE), IT**

72 Inventor/es:

LIGABUE, PATRIZIO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 443 832 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

Máquina y método para imprimir en hojas rígidas tales como cartón y similares

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere a una máquina y a un método para imprimir en hojas rígidas, tales como, por ejemplo, hojas de cartón.

En particular se hace referencia a operaciones de impresión a realizar en hojas rígidas de cartón de desbaste destinadas al troquelado para realizar cajas de embalaje. La presente invención, de todos modos, puede ser aplicada a todos los materiales en hojas de tipo rígido.

Técnica Existente

10 En la producción de cajas de embalaje realizadas con cartón troquelado, normalmente las hojas de cartón vienen introducidas en una máquina que incluye varias estaciones de impresión colocadas una al lado de la otra y que juntas determinan una trayectoria rectilínea para las hojas de cartón, cada una de las cuales estaciones imprime un color en el cartón. Normalmente esas estaciones de impresión están provistas de una unidad de impresión y de un plano de aspiración que mantiene las hojas de cartón en su posición mientras vienen hechas avanzar, en general
15 mediante rodillos o cintas transportadoras comprendidas en cada estación de impresión, a lo largo de las varias estaciones de impresión. En las máquinas conocidas los planos de aspiración de las varias estaciones están dispuestos, en su totalidad, uno al lado del otro recíprocamente de modo de definir un único plano de deslizamiento de las hojas de cartón que transitan por la parte interna de la máquina.

20 Sucintamente, en función de los varios colores que deben imprimirse en un lado de la hoja, se colocan, una al lado de la otra, varias estaciones de impresión de modo de determinar una trayectoria rectilínea continua para las hojas, las cuales vienen retenidas de un lado y transportadas a lo largo de la trayectoria de impresión para recibir el correspondiente color del otro lado, en cada estación.

Las hojas de cartón utilizadas para el troquelado y la realización de embalajes son de distintos tipos y espesores.

25 A veces, cuando el embalaje debe exhibir limitadas propiedades de absorción de humedad, al menos en una superficie del mismo previamente viene aplicado un revestimiento impermeable; algunas veces, debido a usos especiales, vienen empleadas hojas de cartón con sus dos superficies coloreadas de manera diferente. Para esas operaciones especiales se utilizan hojas de desbaste preelaboradas que, obviamente, implican gastos adicionales.

30 Un ejemplo de un dispositivo perteneciente a la técnica conocida se da a conocer en el documento US 2007/245916 que se refiere a un sistema de impresión flexográfica para imprimir hojas lisas corrugadas utilizando tintas curables por radiación. Después de cada una de las estaciones de impresión viene ubicada una unidad de curado por rayos ultravioletas. La tinta aplicada en correspondencia de cada estación viene curada en parte antes de que venga aplicada una tinta de color diferente en correspondencia de la siguiente estación de impresión.

35 En este contexto, el objetivo de la presente invención es el de proporcionar una máquina y un método llevado a cabo por la máquina que haga que sean más rápidas y menos costosas las operaciones de preparación e impresión de las hojas de cartón destinadas a ser troqueladas para obtener embalajes.

Una ventaja de la presente invención es la de proporcionar una máquina y un método a llevar a cabo por la máquina que haga más versátil las operaciones de impresión de hojas destinadas a ser troqueladas, así como también reducir la necesidad de utilizar cartones especiales.

40 Esos objetivos y ventajas se logran substancialmente mediante la presente invención, que comprende las características técnicas expuestas en una o varias de las reivindicaciones anexas.

Revelación de la Invención

45 Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán mejor de manifiesto a partir de la descripción no limitativa que sigue de las varias etapas del método y de una ejecución preferente pero no exclusiva de una máquina para imprimir hojas rígidas, exhibida en la figura 1 de los dibujos, que muestra una vista lateral esquemática de la máquina de la presente invención.

Para realizar cajas de embalaje se utilizan hojas rígidas de cartón que para otorgarle al embalaje su aspecto final vienen introducidas en una máquina que imprime las decoraciones en la hoja de cartón; después de lo cual las hojas de cartón vienen troqueladas para luego ser plegadas para formar el embalaje.

50 Para llevar a cabo las operaciones de impresión se conocen máquinas provistas de estaciones de impresión (2) dispuestas una al lado de la otra para determinar una trayectoria rectilínea (3) a lo largo de la cual se mueven las

hojas de cartón a imprimir según una dirección de avance. Esas máquinas son ensamblables y normalmente se componen de una cierta cantidad de estaciones de impresión que es igual a la cantidad de colores con que deben ser decoradas las hojas de cartón; una vez establecida la cantidad de estaciones de impresión, normalmente las máquinas vienen completadas con una estación de alimentación (5), dispuesta al inicio de la máquina y cuya función es la de introducir las hojas dentro de la misma máquina, y una estación de corte (6), la cual viene dispuesta al final de la máquina y lleva a cabo el troquelado de las hojas ya impresas.

Cada una de las estaciones de impresión comprende un tramo de trayectoria de las hojas de cartón, una unidad de impresión (2a) y una unidad de bloqueo (2b) de la hoja, dispuestas de lados opuestos con respecto al tramo de trayectoria; la unidad de impresión está hecha con un rodillo flexográfico mientras que la unidad de bloqueo es neumática y se compone de un plano provisto de numerosos orificios a través de los cuales viene aspirado aire para crear, cuando está transitando una hoja de cartón, una depresión entre el orificio y la hoja que permite que la hoja quede bloqueada, impidiendo así movimientos de elevación y laterales con respecto a la dirección de avance de la misma hoja. Para permitir el avance de las hojas a lo largo de la trayectoria rectilínea (3), determinada por la unión de los tramos de trayectoria de las varias estaciones de impresión yuxtapuestas, en cada tramo de trayectoria vienen dispuestas pequeñas cintas transportadoras, las cuales cintas actúan sobre las hojas de cartón para moverlas hacia adelante a lo largo de la trayectoria y permitirles pasar de una estación a otra.

A diferencia de lo que sucede con las máquinas conocidas, en las cuales todas las unidades de impresión están del mismo lado de la trayectoria rectilínea y, por lo tanto, todas las unidades de bloqueo están del otro lado, en la máquina de la presente invención al menos una de las estaciones de impresión (2) es una estación invertida (2i) que incluye la unidad de impresión (2ia) y la unidad de bloqueo (2ib) situadas del lado opuesto, con respecto a la trayectoria rectilínea, con referencia a las unidades de impresión (2a) y las unidades de bloqueo (2b) de las demás estaciones de impresión (2) de la máquina. La estación de impresión invertida (2i) comprende las mismas unidades de impresión y unidades de bloqueo que las demás estaciones, con la única diferencia que las dos unidades están invertidas con respecto a la trayectoria rectilínea.

En la máquina de la presente invención las unidades de bloqueo (2ib) de las estaciones invertidas (2i) definen un plano de bloqueo dispuesto paralelo a un plano de bloqueo definido por las unidades de bloqueo (2b) de las demás estaciones de impresión (2) y que está distanciado del último plano de bloqueo de una distancia que es aproximadamente igual al espesor de la hoja de cartón que se está procesando (nótese que en la figura el espesor de la hoja ha sido exhibido de dimensiones mayores que las normales para una mayor facilidad de identificación). Por consiguiente no hay discontinuidad en la trayectoria rectilínea ya que las hojas de cartón bloqueadas por las unidades de bloqueo (2ib) de las estaciones invertidas (por ejemplo en la superficie superior) no vienen sometidas a un cambio de nivel cuando pasan a una unidad de bloqueo (2b) de las estaciones de impresión (2) sino que vienen simplemente bloqueadas por una de sus superficies, en este caso la superficie inferior.

Preferentemente, la máquina comprende una estación invertida (2i) dispuesta, con referencia a la dirección de movimiento de las hojas de cartón, antes de las demás estaciones de impresión (2); la estación invertida (2i), por lo tanto es la primera estación de impresión que encuentran las hojas de cartón cuando estas últimas transitan a lo largo de la trayectoria rectilínea.

Además, después de la estación invertida (2i) preferentemente hay una estación de secado (4), de tipo conocido.

Naturalmente, en función a las necesidades es posible proporcionar dos o más estaciones invertidas (2i) a combinar con dos o más estaciones (2).

Asimismo cabe hacer notar que además pueden ser provistas similares estaciones de secado, como sucede a menudo con máquinas de tipo conocido, después de cada estación de impresión o después de la estación final de impresión.

Introduciendo las hojas en la máquina y llevando a cabo sólo un paso por la trayectoria rectilínea, la máquina permite llevar a cabo un método para imprimir hojas de cartón que, aparte de realizar una etapa de impresión en una superficie de la hoja mediante las estaciones de impresión (2), también permite, usando las estaciones invertidas (2i), una etapa de impresión en la superficie opuesta de la hoja con respecto a aquella en la cual han sido realizadas las precedentes etapas de impresión. Obviamente, como sucede también en máquinas conocidas, durante la etapa de impresión de las hojas en tránsito por la trayectoria rectilínea, las mismas quedan bloqueadas, con referencia a movimientos diferentes que el movimiento en la dirección de avance de la trayectoria rectilínea, por medio de unidades de bloqueo presentes en las varias estaciones.

En la máquina de la presente invención, el bloqueo de las hojas se produce en una superficie de la misma hoja en las estaciones (2) y en una superficie opuesta de la misma hoja en las estaciones invertidas (2i).

Si bien pueden ser realizadas varias veces dentro de la máquina, preferentemente la etapa de impresión y la etapa de bloqueo de la estación invertida vienen realizadas una sola vez y antes de las etapas de impresión y

5 bloqueo a realizar en las demás estaciones. Una vez que la estación invertida (2i) ha realizado la etapa de impresión, preferentemente viene realizada una etapa de secado. La etapa de secado es sumamente útil cuando debe ser cubierta con un material impermeable toda la superficie de la hoja de cartón o cuando debe ser coloreada con un color especial toda la hoja. Esto permite utilizar hojas comunes para obtener resultados que previamente podían ser obtenidos únicamente empleando un cartón especial (por ejemplo impermeabilizado o con superficies de diferentes colores). El resultado no puede ser logrado con las máquinas conocidas ya que, con mucha frecuencia, las superficies de las hojas a impermeabilizar o colorear totalmente son aquellas no destinadas a ser impresas con letras o decoraciones.

10 Más en general, con la máquina y el método de la presente invención, con un único paso por la máquina, en ambas superficies del cartón es posible realizar decoraciones o depósitos de material. Previamente esto no era posible con las máquinas conocidas puesto que las mismas presentaban estaciones de impresión colocadas una al lado de la otra y todas dispuestas de la misma manera. Obviamente con este tipo de máquina no es posible proporcionar una estación de impresión que imprima las hojas en ambas superficies ya que en un lado de las mismas debe ser ejercida la acción de bloqueo. Finalmente, con los métodos y las máquinas conocidas hacía falta pasar dos veces las hojas de cartón dentro de la máquina, lo cual claramente conducía a tiempos de elaboración más largos y a mayores costos de elaboración.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina para imprimir en hojas rígidas de cartón (1), que comprende una pluralidad de estaciones de impresión (2) alineadas una al lado de la otra de manera de definir una trayectoria rectilínea (3) a lo largo de la cual se hacen desplazar las hojas de cartón (1) a imprimir, cada una de las cuales estaciones de impresión (2) a su vez
 10 comprende: un tramo de trayectoria para las hojas de cartón (1); una unidad de impresión (2a) para la impresión en una superficie de las hojas (1); una unidad de bloqueo (2b) de las hojas (1), dispuesta del lado opuesto de la unidad de impresión con respecto a la trayectoria de las hojas (1);
- la unidad de impresión (2a) de cada una de dichas estaciones de impresión (2) está hecha con un rodillo flexográfico mientras que la unidad de bloqueo (2b) de cada una de dichas estaciones de impresión (2) es neumática y está
 15 hecha mediante un plano provisto de numerosos orificios a través de los cuales viene aspirado aire para crear, cuando la hoja de cartón (1) está transitando, una depresión entre los orificios y la hoja de cartón (1) que permite que la misma hoja de cartón (1) sea bloqueada, impidiendo movimientos de elevación y laterales de la hoja de cartón (1) con respecto a una dirección de avance de la hoja de cartón (1), caracterizada por el hecho que al menos una de las estaciones de impresión es una estación invertida (2i) en la cual la unidad de impresión (2ia) y la unidad de bloqueo (2ib) están dispuestas de lados opuestos, con respecto a la trayectoria rectilínea, con referencia las unidades de impresión (2a) y las unidades de bloqueo (2b) de las demás estaciones de impresión (2) de la máquina, y en al menos una etapa de impresión a realizar en la estación invertida (2i) empleándose un material impermeable para cubrir toda la superficie de la hoja de cartón (1).
- 20 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que las unidades de bloqueo (2ib) de las estaciones invertidas (2i) definen un plano de bloqueo dispuesto paralelo al plano de bloqueo definido por las unidades de bloqueo (2b) de las demás estaciones de impresión (2); los dos planos de bloqueo estando dispuestos a una determinada distancia recíproca, la cual distancia es aproximadamente igual al espesor de una hoja de cartón (1) que está siendo procesada.
- 25 3.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que comprende una de las estaciones invertidas (2i) que está dispuesta, tomando como referencia la dirección de movimiento de las hojas de cartón (1), antes de las demás estaciones de impresión (2a).
- 4.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho que después de la estación invertida (2i) hay una estación de secado (4).
- 30 5.- Método para imprimir hojas rígidas de cartón, que comprende una etapa de introducción de hojas de rígidas cartón (1) en una trayectoria rectilínea a lo largo de la cual hay una pluralidad de estaciones (2), cada una de las cuales estaciones lleva a cabo una etapa de impresión de una superficie de las hojas (1) y una etapa de bloqueo de las hojas (1) en una de sus superficies no destinada a ser impresa, cada una de dichas estaciones (2) presenta una unidad de impresión (2a), la cual está hecha con un rodillo flexográfico, y una unidad de bloqueo (2b), la cual es
 35 neumática y está realizada mediante un plano provisto de numerosos orificios a través de los cuales viene aspirado aire para crear, cuando la hoja de cartón (1) está transitando, una depresión entre los orificios y la hoja de cartón (1) que permite que la hoja de cartón (1) sea bloqueada, impidiendo movimientos de elevación y laterales de la hoja de cartón (1) con respecto a una dirección de avance de la hoja de cartón (1), caracterizado por el hecho que hay al menos una estación invertida, en la cual estación la etapa de impresión y la etapa de bloqueo vienen realizadas en una superficie de la hoja opuesta a una superficie de la misma hoja en la cual vienen realizadas la etapa de
 40 impresión y la etapa de bloqueo en las demás estaciones, y en al menos una etapa de impresión a efectuar en la estación invertida (2i) empleando un material impermeable para cubrir toda la superficie de la hoja de cartón (1).
- 6.- Método según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho que a la etapa de impresión y a la etapa de bloqueo a llevar a cabo en la estación invertida le sigue una etapa de secado.
- 45 7.- Método según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho que la etapa de impresión y la etapa de bloqueo de la estación invertida vienen realizadas una sola vez y antes de las etapas de impresión y las etapas de bloqueo a realizar en las demás estaciones.

Fig.1

