

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(16) ES	(11) NÚMERO (21) 442.137	(14) A1
	(22) FECHA DE PRESENTACION 28.10.75	

PATENTE DE INVENCION

(17) NÚMERO DE REGISTRO (18) NÚMERO DE PATENTE	(19) FECHA	(20) PAIS
46549/74	28 de octubre de 1.974	Inglaterra
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA
	B41C, B41F	
(63) TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO Y APARATO DE IMPRESION EN OFFSET.		
(71) SOLICITANTE (S)		
BOWATER PACKAGING LIMITED,		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Bowater House, Knightsbridge, Londres, SW1X 7LR, Inglaterra.		
(72) INVENTOR (ES)		
MICHAEL JOSEPH CURRAN.		
(73) TITULAR (S)		
(74) INTERMEDIARIO		
D. Jaime Gómez-Acebo		

POOR
QUALITY

PATENTE DE INVENCION

Br. 46549/74.

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y APARATO DE IMPRESION EN OFFSET.-

Solicitante: BOWATER PACKAGING LIMITED, entidad inglesa, residente en Bowater House, Knightsbridge, Londres, SW1X 7LR, Inglaterra.

La presente invención se refiere a procedimientos de imprimir y al aparato para utilización en dichos procedimientos. La invención se refiere especialmente a un procedimiento de impresión en offset y un aparato de impresión en offset.

5.

La presente invención proporciona un procedimiento de impresión que comprende aplicar tinta de impresión a un soporte hecho de material elástico, estirar el soporte entintado para aumentar su superficie y realizar el contacto entre la superficie del soporte estirado a la que se ha aplicado la tinta y un substrato, de forma que la tinta del soporte estirado se aplique al substrato.

5.

El procedimiento según la invención tiene la ventaja de permitir que una zona relativamente pequeña, es decir, un zona del soporte no estirado, reciba la tinta, y una zona mayor del substrato reciba la tinta del soporte estirado.

10.

Variando el estiramiento del soporte, puede variar se la relación entre la superficie del substrato que recibe la tinta del soporte estirado y la superficie inicial del soporte que recibe la tinta. Aunque, en algunos casos, puede ser conveniente aplicar la tinta al substrato de manera que la imagen en el substrato no sea una reproducción ampliada uniformemente de la imagen aplicada inicialmente al soporte, lo que puede con seguirse, por ejemplo, con un estiramiento no uniforme del soporte, generalmente se prefiere que el soporte al que se haya aplicado la tinta se estire uniformemente en todas las direcciones, de manera que la imagen impresa en el substrato sea, en efecto, una reproducción ampliada uniformemente de la imagen aplicada inicialmente al soporte.

15.

20.

25.

Es conveniente que, cuando el soporte tiene la forma de una banda o tira continua, el estiramiento uniforme del soporte se efectúe estirando el soporte igualmente en ambas direcciones, una longitudinal y la otra transversal, en ángulos rectos entre sí, y en el plano de la banda.

30.

Preferentemente, el procedimiento es un procedi-

miento de impresión en offset, recibiendo el soporte la tinta de un medio de dibujo y transfiriendo la tinta al sustrato.

5. Optativamente, el procedimiento puede ser un procedimiento de impresión directa, constituyendo el mismo soporte un medio de dibujo que recibe directamente la tinta de un medio de aplicación de tinta y transfiere directamente la tinta al sustrato.

10. La invención proporciona además un aparato de impresión para aplicar la tinta de impresión a un sustrato, comprendiendo el aparato un soporte hecho de material elástico, medios para aplicar tinta a una superficie del soporte, medios para estirar el soporte después de que haya recibido la tinta para aumentar la superficie del soporte, y medios para efectuar el contacto entre el sustrato y dicha superficie del soporte estirado,
15. para transferir la tinta del soporte estirado al sustrato.

20. El aparato puede ser un aparato de impresión en "offset" o impresión directa. No obstante, se prefiere que el aparato sea un aparato de impresión en offset en el que los medios de aplicación de tinta comprenden medio de dibujo y el soporte se dispone para recibir la tinta del medio sobre una superficie o superficies determinadas por el medio de dibujo, transfiriéndola a continuación al sustrato. En este caso, por consiguiente, el soporte se utiliza como medio intermedio para
25. recibir una imagen del medio de dibujo y a continuación transferirla al sustrato.

El medio puede tener la forma de un cilindro de impresión o bien la forma de un clisé que puede ser plano o parcialmente cilíndrico.

30. En el caso de la impresión directa, el mismo soporte

5. te constituye un medio de dibujo y está preparado para recibir directamente la tinta de los medios de aplicación de la tinta sobre una superficie o superficies determinadas por el soporte y a continuación aplicar directamente la tinta al sustrato. En este caso, los medios de aplicación de la tinta pueden consistir simplemente en, por ejemplo, un depósito de tinta y/o medios para dosificar la tinta de manera que se aplique directamente al soporte una cantidad regulada.

10. Dado que el soporte se hace con material elástico, el uso del soporte como medio de dibujo se aplica especialmente a los procedimientos de impresión flexográfica en los que, convencionalmente, el medio de dibujo lleva un dibujo elástico (generalmente caucho) estéreo.

15. Las superficies activas o superficies de impresión del medio de dibujo (en el caso de la impresión en offset) o del soporte (en el caso de la impresión directa) pueden obtenerse de muchas formas. Por ejemplo, puede disponerse una diferencia de altura en la superficie del medio (soporte) de forma que las zonas que no deban transferir tinta al soporte (sustrato) se encuentren, realmente, "por debajo" del resto. La tinta aplicada a la superficie del medio (soporte) se deposita entonces en la imagen "elevada". Este es el tipo de medio utilizado en los procedimientos convencionales de impresión en relieve tales como la impresión tipográfica, variaciones de las cuales son la flexografía y la impresión en hueco.

25. Optativamente, la superficie del medio de dibujo puede ser continua, es decir, lisa, y la separación de las zonas de impresión y de no impresión obtenerse por medios químicos de manera que las zonas que no tengan imagen repelan la tinta.

30. Este es el tipo de medio utilizado en los procedimientos conven

cionales de impresión planográfica entre los que se incluyen la litografía, y los procedimientos pantográficos y colotípicos.

5. Como otra posibilidad puede disponerse una diferencia de altura en la superficie de impresión con lo que las zonas que hay que imprimir quedan rebajadas en la misma, inundándose la superficie con tinta y eliminándose el exceso de la cara de forma que se retire la tinta de los rebajes cuando se ponen en contacto con el soporte, en el caso de la impresión en offset, 10. o con el substrato, en el caso de la impresión directa. Este es el tipo de medio utilizado en el procedimiento convencional de impresión en entalle o en hueco, y se emplea en el fotograbado y en el rotograbado.

15. Como otra posibilidad más, la superficie de impresión puede incluir una membrana permeable que se trata de manera que sólo unas zonas seleccionadas permiten que la tinta pase a través de ella, formando de este modo un verdadero estarcido. Este es el principio de la impresión con estarcido, cuyo ejemplo más conocido es la impresión por estarcido de seda.

20. En muchos casos, el coste de producir el soporte para la impresión directa de una zona determinada del substrato será inferior al coste de producir el medio de impresión utilizado en un procedimiento convencional de impresión directa. Así, mientras que en la impresión convencional directa la zona de impresión del medio será la misma, o muy similar, a la superficie 25. del substrato que hay que imprimir, en el procedimiento y aparato de impresión según la invención es la zona de impresión del soporte estirado la que necesita tener este tamaño. Por consiguiente, dado que el medio convencional de diseño se hace con 30. el mismo material que el soporte del aparato según la invención,

habrá un ahorro de material, el cual aumentará sí, como ocurre en muchos casos, el medio convencional se hace con materiales más caros, tales como un metal.

5. Por otra parte, hay muchos casos en los que el coste de producir el medio de dibujo para la impresión en offset de una zona determinada del substrato será inferior al coste de producir el medio utilizado en un procedimiento convencional offset. Esto se debe a que mientras que en los procedimientos convencionales de impresión en offset la zona del clisé o forma será la misma o mu similar a la zona del substrato que hay que imprimir, en el procedimiento y aparato según la invención, la zona del cilindro, el clisé o la forma puede ser menor en una medida que depende del grado en el que se estire el soporte. Logicamente, en algunos casos, y sobre todo cuando se necesita la impresión de substratos de gran tamaño, será posible utilizar los medios de dibujo existentes y aumentar correspondientemente el grado de estiramiento o de aumento del tamaño, o ambas cosas a la vez, del soporte.
- 10.
- 15.

20. Se comprenderá por lo anterior que el medio de dibujo utilizado para aplicar tinta al soporte por un procedimiento de offset puede ser fundamentalmente de forma convencional. No obstante, dado que el medio será más pequeño que su contrapartida convencional, puede ser necesario introducir ciertas modificaciones con el fin de obtener una calidad similar de impresión sobre el substrato. Por ejemplo, generalmente será necesario disponer que el medio deposite películas más gruesas de tinta sobre el soporte para asegurar que se aplica una cantidad adecuada de tinta al substrato a pesar de la zona reducida del medio. Esto puede suponer alguna alteración del mismo medio de manera que pueda impartir películas más gruesas
- 25.
- 30.

al soporte o bien a la forma en que se aplica la tinta al medio de manera que se impartan películas más gruesas a las zonas activas del medio.

5. No obstante, el mismo medio y los dispositivos empleados para aplicar la tinta al medio de dibujo serán fundamentalmente de forma convencional y los medios de aplicación de la tinta pueden incluir, por ejemplo, un depósito de tinta y/o medios para dosificar la tinta de manera que se proporcione al medio una cantidad regulada.

10. En el caso de la impresión directa será también necesario, por lo general, disponer que el medio de aplicación de la tinta deposite películas de tinta en el soporte que son más gruesas que las películas que se necesitan en un medio convencional de dibujo de forma que se aplique una cantidad adecuada de tinta al substrato. Esto puede suponer una alteración en la forma en que se aplica la tinta al soporte, pero los medios de aplicación de la tinta serán también fundamentalmente de forma convencional.

15. El soporte puede hacerse de cualquier material elástico apropiado. Por ejemplo, la banda puede hacerse de material elastomérico, preferentemente caucho natural o sintético, que tenga la elasticidad necesaria y sea impermeable a la tinta de impresión. Por ejemplo, puede utilizarse latex vulcanizado de goma pura que puede tener una carga para aumentar su resistencia de, por ejemplo, negro de carbón.

20. Aunque en el caso de la impresión directa o en offset, el soporte puede tener la forma de una lámina, conviene que el soporte tenga la forma de una banda sin fin, montada preferentemente sobre rodillos. En este caso, pueden proporcionarse medios para enganchar las porciones del borde de la banda,

25. 30.

y medios para guiar los medios de enganche de manera que la banda se estire transversalmente a medida que se mueve desde los medios de aplicación de la tinta a los medios de transferencia. Por otra parte, pueden también proporcionarse medios para mover

5. los medios de enganche de forma que la banda se estire longitudinalmente.

Aunque puede haber un contacto de superficie entre el substrato y el soporte, con el fin de evitar más fácilmente la distorsión o la contaminación de la imagen en el substrato, conviene que se dispongan medios para proporcionar un contacto lineal entre el substrato y el soporte. En este caso, puede eliminarse la contaminación o las tizaduras si el soporte y el substrato se disponen de forma que en su línea de contacto la velocidad relativa entre ellos sea 0. Por otra parte, puede evitarse la distorsión de la imagen sobre el substrato si los medios de guía se disponen de manera que la anchura de la banda, inmediatamente aguas arriba y aguas abajo (con relación a la dirección de movimiento de la banda) de la línea en la que la banda se pone en contacto con el substrato, sea la misma, y los

10. medios para mover los medios de enganche estén dispuestos de forma que sea también la misma velocidad de la banda inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de dicha línea.

15.

20.

Si, como ocurrirá por lo general, se desea asegurar que la banda se estire uniformemente en la posición en la que la banda se pone en contacto con el substrato, los medios de guía y los medios para mover los medios de enganche deberán disponerse de manera que el estiramiento longitudinal total de la banda sea igual al estiramiento transversal total de la banda inmediatamente aguas arriba de dicha posición.

25.

30. Conviene que los medios de enganche comprendan una se-

rie de elementos de enganche, sujetos a cada borde de la banda y los medios de guía comprendan unas pistas continuas de guía, una para cada borde de la banda, estando introducidos y moviéndose los elementos de enganche a lo largo de cada borde de la banda con su pista correspondiente de manera que la forma del borde de la banda se determine por el contorno de la pista.

5.

En este caso, los medios para mover los elementos de enganche dispuestos a cada lado del borde de la banda,

pueden comprender, convenientemente, un par de miembros alargados y giratorios, por ejemplo cilíndricos (por ejemplo, un tornillo de un transportador de tornillo sin fin) uno dispuesto

10.

aguas arriba y el otro aguas abajo de dicha posición, teniendo cada miembro una ranura periférica o una rosca periférica, extendiéndose en espiral alrededor de su eje y a lo largo de su longitud para enganchar los elementos de enganche de manera que

15.

cuando gire el miembro alrededor de su eje, los elementos de enganche se muevan a lo largo de su pista correspondiente, estando dispuestas las pistas a lo largo de cada borde de la banda de forma que se separen entre sí aguas arriba de la posición

20.

en la que la banda se pone en contacto con el substrato estando dispuesto el paso de la ranura o de la rosca de cada miembro alargado de manera que aumente desde un extremo del miembro al otro y aumentando el paso de la ranura o rosca del miembro

25.

aguas arriba de un par de miembros en la dirección de movimiento de los elementos de enganche, y disminuyendo el paso de la ranura o rosca del miembro aguas abajo del par en la dirección de movimiento de los elementos de enganche, siendo la misma la variación total del paso de los dos miembros.

30.

Si el soporte tiene la forma de una lámina, los medios para aplicar tinta al soporte pueden comprender, en el

caso de la impresión en offset, un medio de dibujo plano o cilíndrico o, en el caso de la impresión directa, una placa plana o uno o más rodillos y medios, por ejemplo, una placa plana, para soportar el soporte mientras se le aplica tinta por la acción del medio de dibujo o del rodillo. También en este caso, los medios para realizar el contacto entre el soporte y el substrato pueden comprender medios para colocar el substrato en relación de correspondencia con la hoja estirada y medios, por ejemplo, una placa plana o rodillo, para apretar entre sí el substrato y la lámina estirada.

Si el soporte tiene la forma de una cinta sin fin montada sobre rodillos es conveniente que los medios para aplicar tinta al soporte se dispongan junto a uno de los rodillos, el cual se designará en lo sucesivo como el primer rodillo, y los medios para efectuar el contacto entre el substrato y el soporte se dispongan junto a otro rodillo, denominado en lo sucesivo el segundo rodillo.

En este caso, los medios para aplicar tinta al soporte pueden comprender, en el caso de la impresión en offset, un medio de dibujo cilíndrico y giratorio o, en el caso de impresión directa, otro rodillo que se pone en contacto con la banda cuando pasa sobre el primer rodillo. De esta forma, el primer rodillo actúa comprimiendo la banda contra el medio de dibujo o el otro rodillo.

También en este caso, los medios para efectuar el contacto entre el soporte y el substrato pueden comprender otro rodillo dispuesto cerca del segundo rodillo, de forma que cuando el substrato pasa sobre el otro rodillo, se ponga en contacto con el soporte, y aplique presión al mismo, cuando pasa sobre el segundo rodillo. Esta disposición permite fácilmente que se con-

siga que la zona de contacto entre el soporte y el substrato sea una línea.

5. Si el soporte tiene forma de lámina plana, entonces el substrato se alimentará generalmente a la posición de impresión en forma de láminas separadas mientras que si el soporte tiene forma de cinta sin fin entonces el substrato puede alimentarse a la posición de impresión en forma de láminas separadas o continuamente, como una tira continua, desde una bobina. Otra posibilidad es la de comenzar con una bobina de material que se corta en láminas inmediatamente antes de la impresión.

10. En el procedimiento según la invención, puede utilizarse cualquier tinta que sea transferible del soporte al substrato, y el tipo de tinta utilizada dependerá, en gran medida, del tipo de procedimiento de impresión. Por ejemplo, para procedimientos tales como la tipografía o la litografía, la tinta puede hacerse con un barniz, formado por aceites secantes y resinas, que se utilice como soporte para el pigmento deseado, que puede ser, por ejemplo, un colorante. En este caso, la tinta se solidifica fundamentalmente por endurecimiento químico, por ejemplo, por oxidación. Para la impresión flexográfica, la tinta puede comprender una solución o suspensión, por ejemplo, un barniz "shellac", como vehículo del pigmento. En este caso, la solidificación se obtiene por evaporación del disolvente.

15. La tinta utilizada para fotograbado es similar a la utilizada para flexografía y se hace disolviendo o suspendiendo una resina o mezcla de resinas en un disolvente que incorpora el pigmento. Esta tinta se solidifica por evaporación. En comparación con la tinta tipográfica y litográfica, el secado de la tinta flexográfica y de fotograbado será relativamente rápido y la evaporación puede retardarse si es necesario un disolvente que

20.

25.

30.

sea menos volátil a la temperatura de trabajo.

- En general, la tinta al llegar a la posición de impresión estará en condición tal que asegure su transferencia satisfactoria del soporte al substrato. No obstante, si se utilizan tintas que incorporan resinas termoplásticas, existe el riesgo de que la tinta en el soporte se encuentre en estado sólido cuando se ponga en contacto con el substrato. Esta dificultad puede superarse cuando los medios para realizar el contacto entre el soporte y el substrato comprenden los mencionados rodillos segundo y posterior, proporcionando medios para calentar los rodillos segundo y/o posterior. Así, si la tinta se aplica al soporte a partir de una solución o suspensión o en estado fundido y se solidifica antes de llegar a la posición de impresión, los rodillos calentados actuarán reblandeciendo la tinta de manera que pueda transferirse adecuadamente del soporte al substrato.
- 5.
- 10.
- 15.

- Si se necesita la impresión en dos o más colores, puede hacerse utilizando un solo aparato según la invención y cambiando el medio, cuando se imprima en offset, o el soporte, cuando se imprima directamente, siempre que se necesite un color nuevo. Optativamente, puede obtenerse la impresión en dos o más colores imprimiendo un color en el substrato utilizando un aparato según la invención y a continuación pasando el substrato a un segundo aparato para recibir un segundo color, y así sucesivamente. El uso de dos o más aparatos según la invención, es particularmente apropiado de esta manera cuando el substrato se alimenta a la posición de impresión en forma de una tira continua desde una bobina. En este caso, después de que ha recibido la tinta de un primer color procedente del primer aparato, el substrato puede ser pasado
- 20.
- 25.
- 30.

al segundo aparato, donde recibe la tinta de un segundo color, y así sucesivamente, por lo que el procedimiento es continuo.

5. No obstante, cuando se imprime en dos o más colores, se prefiere que se dispongan dos o más medios de dibujo (en el caso de la impresión en offset) o cada uno de dos o más rodillos (en el caso de la impresión directa) de manera que se aplique al soporte tinta de cada color cuando pasa sobre el primer rodillo. Los medios de aplicación de la tinta o rodillos pueden estar, por ejemplo, separados entre sí en la dirección de movimiento del soporte.

10. El procedimiento y aparato según la invención puede utilizarse para imprimir cualquier clase de substratos, pero ha sido diseñado principalmente para la impresión de papeles pintados, textiles, moquetas y alfombras en la que, dado que la superficie que hay que imprimir es relativamente grande, el medio de dibujo convencional es muy caro y en la que el objetivo fundamental es la de proporcionar dibujos atractivos y llenos de colorido más que una delineación exacta de las zonas impresas, e igualmente para la impresión de papeles de transferencia que se utilizan actualmente en forma de bobinas y de láminas para imprimir textiles, papeles pintados para la pared, etc..

15. A continuación se describirá sólo a título de ejemplo un aparato de impresión construido según la invención y un procedimiento de impresión realizado de acuerdo con la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20. La figura 1 es una vista en alzada lateral simplemente diagramática de parte del aparato de impresión;

25. La figura 1a es un detalle ampliado del aparato;

30. La figura 2 es una vista en planta desde arriba

del aparato;

La figura 3 es una vista enalzada lateral de parte del aparato a mayor escala que las figuras 1 y 2 y;

5. La figura 4 muestra, en sección parcial, una parte del aparato en mayor escala que la figura 3.

10. Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, el aparato de impresión comprende 3 medios de dibujo, cilíndricos y giratorios 1, a cada uno de los cuales se aplica tinta, por ejemplo, como se representa en la figura la sumergiendo parcialmente dos rodillos 2 y 3 en un baño de tinta 4. Cada baño contiene tinta de color distinto de las tintas de los otros dos baños.

15. Una tira continua o banda sin fin 5 hecha de material elástico va montada sobre dos rodillos 6 y 7. El rodillo 7 se dispone junto al medio de dibujo 4, mientras que el rodillo 6 se dispone junto a un rodillo 8 redondo que puede alimentar un substrato 9 de, por ejemplo, papel.

20. El substrato 9 puede tener la forma de una tira continua que se alimenta al rodillo 8 a partir de una bobina (no representada) o puede alimentarse al rodillo 8 en forma de láminas separadas, cuyas láminas pueden formarse, por ejemplo, comenzando con una bobina de material que se corta en forma de láminas, practicamente de forma inmediata antes de ser alimentadas al rodillo 8 .

25. Una serie de elementos de enganche 10 se encuentran situados a todo lo largo de cada borde de la banda 5 y se encuentran fijados a los mismos. Los elementos de enganche situados a cada lado de la banda están en contacto, y se mueven deslizantemente a lo largo de una pista de guía continua correspondiente 11, dispuesta en un plano vertical. Las pistas

30.

de guía 11 tienen partes superiores que se unen a los elementos de enganche 10 sujetos al tramo superior X de la banda, separándose las partes superiores en la dirección de movimiento de la banda 5, (es decir, en la dirección de la flecha A en la figura 2). Las pistas de guía 11 tienen también partes inferiores que se unen a los elementos de enganche 10 sujetos al tramo inferior Y de la banda 5, convergiendo las partes inferiores en la dirección de movimiento de la banda.

Los elementos de enganche 10 situados a cada lado de la banda son movidos por dos pares de tornillos giratorios de transporte 12, un par para cada borde de la banda, siendo horizontales a los ejes de los tornillos. Cada transportador de tornillo 12 es tirado por un medio de accionamiento 13, por ejemplo, un motor, y tiene la forma de un cilindro alargado, montado en cojinetes 14, que tiene una ranura 15 en su periferia, que se extiende en espiral alrededor de su eje y a lo largo de su longitud. Optativamente, la ranura puede ser sustituida por una rosca o reborde. Los tornillos de cada par se encuentran dispuestos uno sobre el otro, uno en contacto con los elementos de enganche que corren a lo largo del tramo superior, X, de la banda, y el otro a lo largo del tramo inferior Y, de la banda. El paso de cada tornillo varía a lo largo de su longitud, siendo la misma la variación total del paso de cada tornillo. El paso de cada tornillo superior aumenta en la dirección de movimiento de la banda, mientras que el paso de cada tornillo inferior disminuye en la dirección de movimiento de la banda.

Las partes divergentes y convergentes de las pistas de guía 11 son rectas y los tornillos 12 están dispuestos cada uno con sus ejes paralelos a la parte divergente o conver-

gente de la pista de guía a la que se encuentran adyacentes. Por otra parte, las longitudes de estas partes y sus ángulos de convergencia o divergencia son las mismas y las partes superior e inferior situadas a cada lado de las bandas 5 se encuentran situadas verticalmente una detrás de la otra. Así, en una dirección lateral, el estiramiento que ocurre en el tramo superior X de la banda 5 corresponde exactamente en forma a la contracción que ocurre en el tramo inferior Y de la banda. El uso de tornillos similares 12 por encima y por debajo asegura la misma correspondencia entre el estiramiento y la contracción de la banda 5 en la dirección longitudinal cuando los transportadores se hacen girar a la misma velocidad.

Los elementos de enganche 10 se representan con más detalle en la figura 4. Tal como se representa, cada elemento comprende una placa de sección transversal en forma de "L", encontrándose sujetado un brazo de la "L" (permanentemente, por ejemplo, por remaches, tal como se representa, o bien de manera que pueda soltarse) a un ojete 16 dispuesto cerca del borde de la banda 5.

El otro brazo de la "L" de la placa se extiende entre dos carriles de guía 17, y es guiado por los mismos, constituyendo estos carriles la pista de guía 11. Cada elemento 10 lleva unas ruedas de soporte 18 que corren por los carriles 17 y proporcionan un movimiento suave a los elementos 10. Para impedir que las ruedas 18 se salgan de los carriles 16, el otro brazo de la placa lleva un pasador transversal 19 que se pone en contacto con el lado de los carriles 17 alejados de las ruedas 18.

Como se muestra en la figura 4, cada elemento 10 lleva un montante de guía 20 que se introduce en la ranura 15

en un transportador de tornillo correspondiente 12.

5. La banda 5 puede ser de cualquier material elástico apropiado. Así, la banda 5 puede ser de caucho, por ejemplo latex vulcanizado de goma pura, con una carga para aumentar la resistencia de, por ejemplo, negro de carbón. Las porciones de borde de la banda 5 pueden ir reforzadas, si es necesario, por un tejido de refuerzo.

10. En el funcionamiento, los rodillos 2, 3 y 4 se hacen girar a velocidades y en sentido tales que apliquen una película de tinta de espesor predeterminado a cada medio de dibujo 4 y a continuación a la banda 5.

15. Cuando la banda 5 pasa en la dirección de la flecha A es estirada transversalmente gracias a los elementos de enganche 10 que se mueven en las pistas de guía 11 y longitudinalmente gracias a la variación en el paso de los tornillos de transporte 12 a lo largo de su longitud.

20. El estiramiento longitudinal de la banda 5, dependerá de la variación del paso de los tornillos 12 y el estiramiento transversal depende de la divergencia de las pistas de guía 11. La variación del paso de los tornillos 12 se escoge en relación con la divergencia de las pistas 11 de forma que el estiramiento longitudinal total de la banda 5 sea igual al estiramiento transversal total de la banda 5 cuando la banda 5 se pone en contacto con el rodillo 6. Por lo tanto, la banda 5 se estira uniformemente en todas las direcciones en dicha fase.

25. Como se ha explicado anteriormente, después de pasar sobre el rodillo 6, la operación se invierte de manera que el estiramiento de la banda 5 se reduce progresivamente cuando se acerca a la unidad de entintado.

30. Cuando la banda 5 pasa sobre el rodillo

6 se pone en contacto con el substrato 9 que pasa sobre el rodillo 8. Por consiguiente, dado que la banda 5 se estira uniformemente, aplica también uniformemente la tinta al substrato 9.

5. El aparato anteriormente descrito con referencia a los dibujos adjuntos es un aparato de impresión en offset, ya que la banda 5 se utiliza como mantilla intermedia para recibir una imagen del medio de dibujo 4 y a continuación transferirla al substrato 9. Como opción, la banda 5 puede utilizarse como el mismo medio de dibujo de forma que el aparato sea un aparato de impresión directa. En este caso, no se necesitan los medios de dibujo 4, y cada uno de ellos puede ser sustituido, por ejemplo, por otro rodillo de entintado en contacto con el rodillo de entintado 3.

10. El aparato que acaba de describirse con referencia a los dibujos adjuntos puede ser modificado de muchas formas. Así, por ejemplo, pueden utilizarse uno, dos, cuatro o más medios de dibujo, según el número de colores que quieran imprimirse.

15. Lógicamente, también puede variarse la forma en que los elementos 10 van fijados al borde de la banda. Por ejemplo, cada elemento 10 puede formarse como un gancho que pasa a través de un ojete 16 y va sujetado (permanentemente o de forma removible) al mismo, o como una abrazadera que sujete, de forma permanente o removible, la porción del borde de la banda engancho sus superficies superior e inferior.

20. Como opción, se puede también sustituir también el pasador 19 por otras ruedas de soporte similares a las ruedas 17.

25. Si cada tornillo de transporte 12 se formara con una rosca o reborde espiral, cada elemento 10 podría lle-

30.

var, como alternativa, una guía o zapata apropiada para deslizar sobre la rosca.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud británica de Patente presentada en
10. Inglaterra con fecha y número siguientes: 28 de octubre de 1974 nº 46549/74; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Procedimiento y aparato de impresión en offset; caracterizándose
15. por lo siguiente:

1.- Procedimiento y aparato de impresión en offset, procedimiento caracterizado porque se aplica una tinta de impresión a un soporte de material elástico, se estira el soporte
20. entintado para aumentar su superficie, y se efectúa el contacto entre la superficie del soporte estirado al que se ha aplicado tinta y un sustrato, de manera que se aplique al sustrato la tinta del soporte estirado.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la tinta se aplica uniformemente al soporte
25. y porque la superficie del soporte se estira uniformemente en todas las direcciones.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el soporte tiene la forma de una banda o
30. tira continua y el estiramiento uniforme del soporte se efectúa

túa estirando el soporte igualmente en dos direcciones, una longitudinal y la otra transversal, en ángulos rectos entre sí y en el plano de la banda.

5. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porqué el substrato tiene la forma de láminas separadas o de tira continua.

5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el substrato es papel, plásticos o material textil.

10. 6.-Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el soporte recibe la tinta de un medio de dibujo y la transfiere al substrato.

15. 7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque cuando el procedimiento es un procedimiento de impresión directa, constituye el mismo soporte un medio de dibujo que recibe directamente la tinta de un medio de aplicación de la tinta y transfiere directamente la tinta al substrato.

20. 8.- Aparato para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, del tipo para aplicar tinta de impresión a un substrato, caracterizado porque comprende un soporte de material elástico, medios para aplicar tinta a una superficie del soporte, medios para estirar el soporte después de que ha recibido la tinta para aumentar la superficie de la citada superficie del soporte, y medios para realizar el contacto entre el substrato y la citada superficie del soporte estirado, para transferir la tinta del soporte estirado al substrato.

30. 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque el soporte tiene la forma de una tira continua

o banda sin fin.

10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque el soporte va montado sobre rodillos.

5. 11.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque se disponen medios para proporcionar un contacto lineal entre el substrato y el soporte.

10. 12.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque se proporcionan medios para enganchar las porciones del borde de la banda, y medios para guiar los medios de enganche de forma que la banda se estire transversalmente cuando se mueve desde los medios de aplicación de tinta a los medios de transferencia.

15. 13.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque se proporcionan medios para mover los medios de enganche de forma que la banda se estire longitudinalmente.

20. 14.- Aparato según la reivindicación 13, dependiente de la reivindicación 11, caracterizado porque los medios de guía se disponen de forma que la anchura de la banda inmediatamente aguas arriba y aguas abajo, con relación a la dirección de movimiento de la banda, de la posición en la que la banda se pone en contacto con el substrato, es la misma, y los medios para mover los medios de enganche están dispuestos de manera que inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de dicha posición, la velocidad de la banda sea la misma.

25. 15.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque los medios de enganche se forma una serie de elementos de enganche sujetos a cada borde de la banda, y los medios de guía comprenden unas pistas de guía continuas, una para cada borde de la banda, encontrándose los elementos de enganche a lo largo de cada borde de la

30.

banda enganchados y moviéndose a lo largo de su pista correspondiente de forma que el borde de la banda quede determinado por el contorno de la pista.

5. 16.- Aparato según la reivindicación 15, caracterizado porque los medios para mover los elementos de enganche dispuestos a lo largo de cada borde de la banda se forman por un par de miembros alargados y giratorios, uno dispuesto aguas arriba y el otro aguas abajo de la posición en la que el soporte se pone en contacto con el substrato, teniendo cada miembro una ranura periférica o una rosca periférica que se extiende en espiral alrededor de su eje y a lo largo de su longitud para ponerse en contacto con los elementos de enganche, de manera que, al girar el miembro alrededor de su eje, los elementos de enganche se muevan a lo largo de su pista correspondiente, estando dispuestas las pistas a lo largo de cada borde de la banda de manera que se separen aguas arriba de la posición en la que la banda se pone en contacto con el substrato, estando dispuesto el paso de la ranura o de la rosca en cada elemento alargado de forma que aumente de un extremo del miembro al otro y aumentando el paso de la ranura o rosca del miembro aguas arriba de un par de miembros en la dirección de movimiento de los elementos de enganche y disminuyendo el paso de la ranura o rosca del miembro aguas abajo del par en la dirección de movimiento de los elementos de enganche, siendo la misma la variación total del paso de ambos miembros.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- 17.- Aparato según la reivindicación 10 ó cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, caracterizado porque los medios para aplicar la tinta al soporte se disponen junto a uno de los rodillos y los medios para efectuar el contacto entre el substrato y el soporte se disponen junto a otros dos
- 30.

rodillos.

5. 18.- Aparato según la reivindicación 17, caracterizado porque los medios para poner el sustrato en contacto con el soporte comprenden un rodillo ulterior dispuesto cerca del otro rodillo mencionado de manera que cuando el sustrato pasa sobre el rodillo ulterior está en contacto con el soporte y aplica presión al mismo, cuando este último pasa sobre el otro rodillo citado.

10. 19.- Aparato según la reivindicación 18, caracterizado porque se proporcionan medios para calentar el otro y/o el ulterior rodillo.

20.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 19, caracterizado porque el soporte se hace con material elastomérico.

15. 21.- Aparato según la reivindicación 20, caracterizado porque el material es caucho natural o sintético.

22.- Aparato según la reivindicación 21, caracterizado porque el material es latex vulcanizado de goma pura.

20. 23.- Aparato según la reivindicación 22, caracterizado porque el latex lleva una carga para darle mayor resistencia.

25. 24.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 23, caracterizado porque el aparato es un aparato de impresión en offset, comprendiendo los medios de aplicación de la tinta un medio de dibujo y estando dispuesto el soporte para recibir la tinta del medio de dibujo.

30. 25.- Aparato según la reivindicación 24, dependiente de las reivindicaciones 17 ó 18, caracterizado porque el medio de dibujo se dispone de forma que se ponga en contacto con la banda cuando pasa sobre el primer rodillo citado.

5. 26.- Aparato según la reivindicación 25, caracterizado porque se dispone de manera que aplique tintas de dos o más colores al substrato, proporcionándose uno o más medios de dibujo para ponerse en contacto con la banda cuando esta última pasa sobre el primer rodillo, estando dispuesto cada medio de dibujo para aplicar a la banda tinta de diversos colores.

10. 27.- Aparato según la reivindicación 26, caracterizado porque los medios de dibujo están separados entre sí en la dirección de movimiento de la banda.

15. 28.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 23, caracterizado porque el aparato es un aparato de impresión directa, constituyendo el soporte un medio de dibujo y estando dispuesto para recibir directamente la tinta de los medios de aplicación de la tinta.

20. 29.- Aparato según la reivindicación 28, dependiente de las reivindicaciones 17 ó 18, caracterizado porque los medios para aplicar la tinta al soporte comprenden otro rodillo que se pone en contacto con la banda cuando esta última pasa sobre el primer rodillo citado.

25. 30.- Aparato según la reivindicación 29, caracterizado porque el aparato se dispone para aplicar tintas de dos o más colores al substrato, proporcionándose uno ó más rodillos adicionales para que se pongan en contacto con la banda cuando esta última pasa sobre el primer rodillo, dispuestos cada rodillo de aplicación de tinta de manera que apliquen tinta de distinto color a la banda.

30. 31.- Aparato según la reivindicación 30, caracterizado porque los rodillos de aplicación de la tinta están separados entre sí en la dirección de movimiento de la

banda.

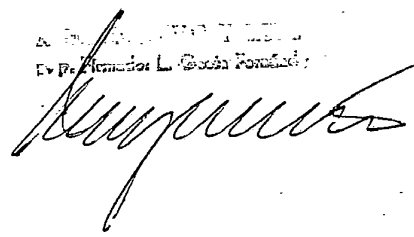
32.- Procedimiento y aparato de impresión en offset, tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 9 FEB 1966

BOWATER PACKAGING LIMITED

A. BOWATER PACKAGING LIMITED
By Mr. Alexander L. Gordon, Secretary

A large, stylized handwritten signature in dark ink, written over the typed name of the secretary.

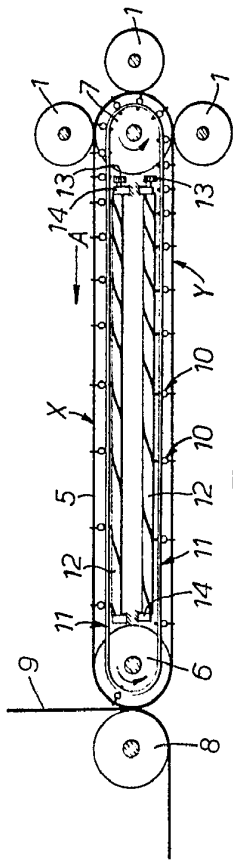


FIG. 1.

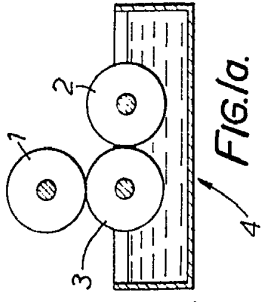


FIG. 1a.

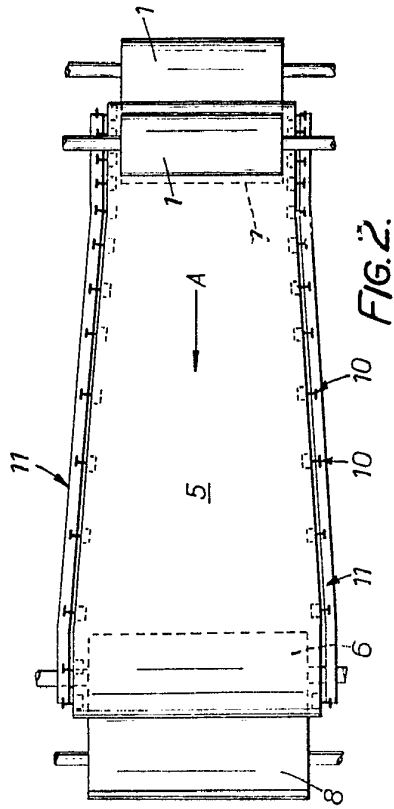


FIG. 2.

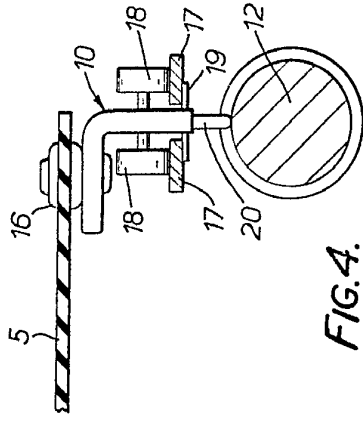


FIG. 4.

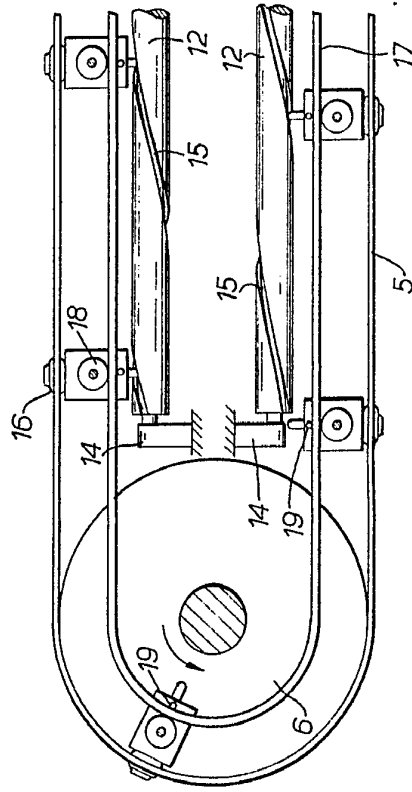


FIG. 3.

ESCALA
VARIABLE

0 FEB. 1978

Almaguer

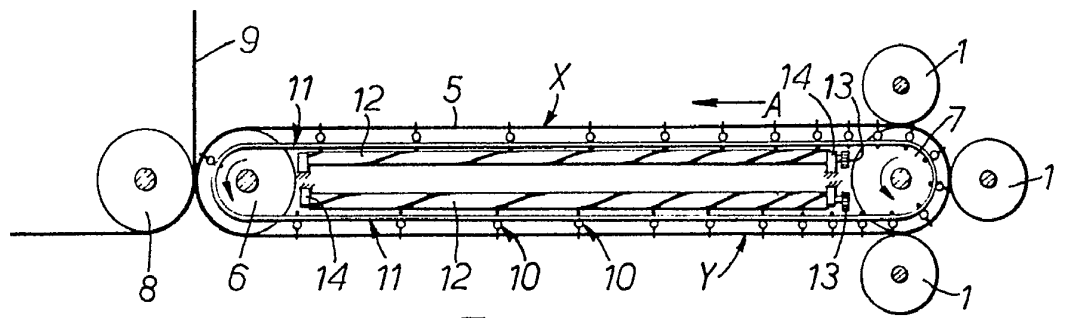


FIG. 1.

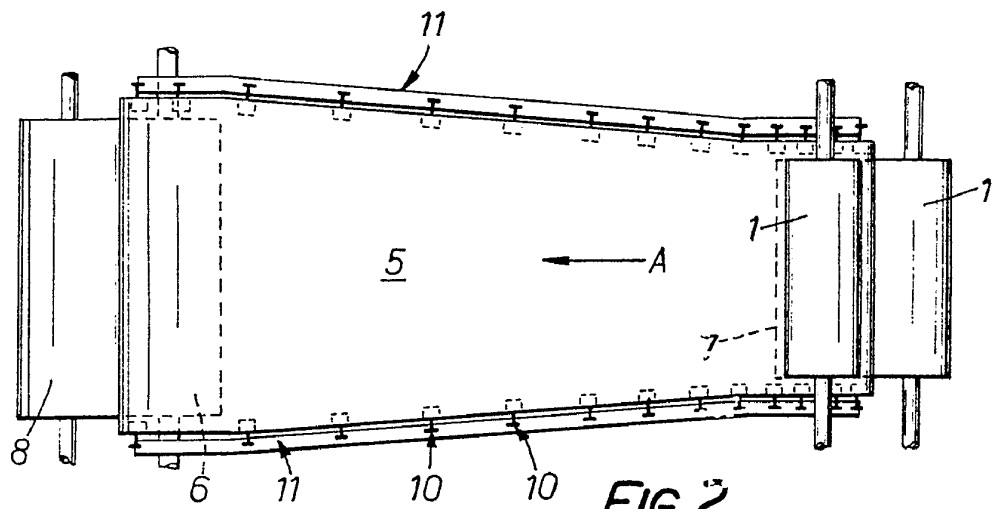


FIG. 2.

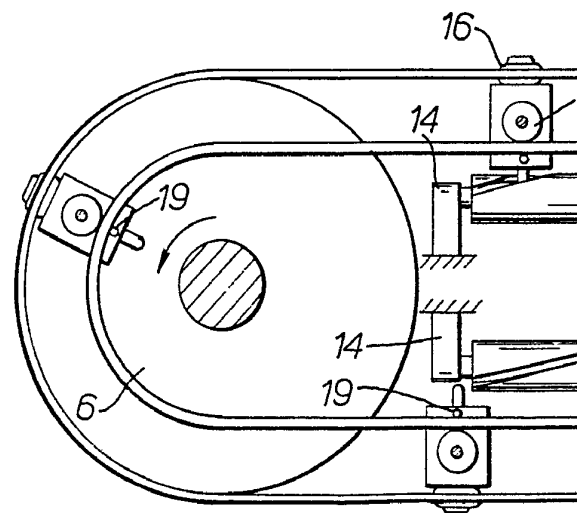


FIG. 3.

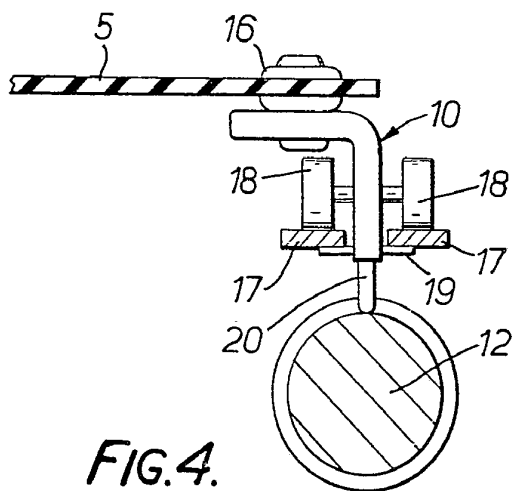
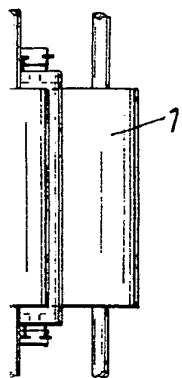
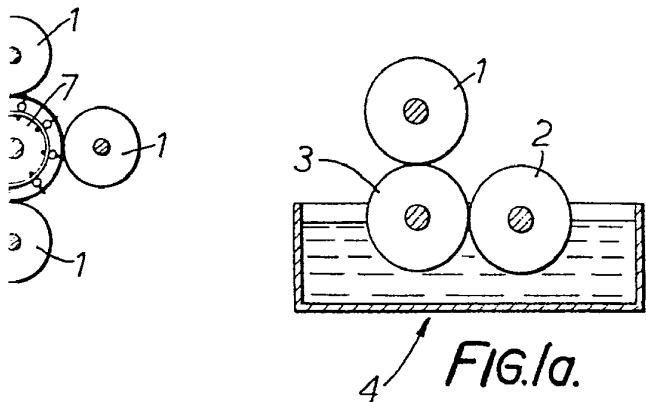


FIG. 4.

ESCALA
VARIABLE

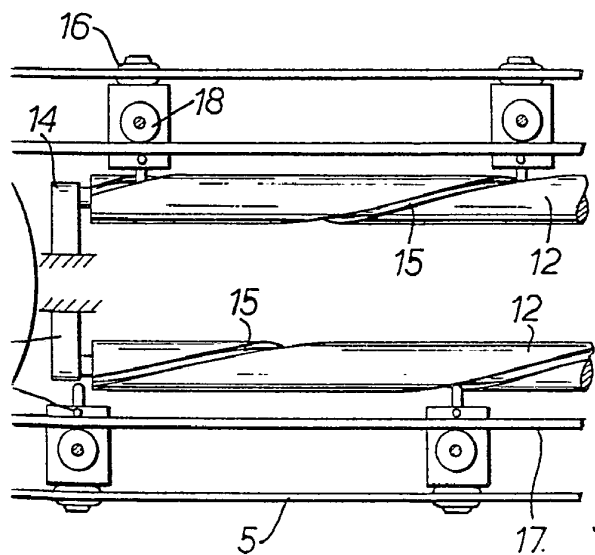


FIG. 3.

20 FEB. 1976

[Handwritten signature]