

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 316**

51 Int. Cl.:

B41F 27/12 (2006.01)

B41N 6/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2019** **E 19194643 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024** **EP 3785915**

54 Título: **Capa de fijación de formas de impresión adhesiva en forma de tubo, método para su fabricación y método de funcionamiento de una máquina de impresión que utiliza la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2024

73 Titular/es:
TESA SE (100.0%)
Hugo-Kirchberg-Straße 1
22848 Norderstedt, DE

72 Inventor/es:
THEBUD, NILS y
BUTTERISS, TANJA

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 984 316 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

Capa de fijación de formas de impresión adhesiva en forma de tubo, método para su fabricación y método de funcionamiento de una máquina de impresión que utiliza la misma

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una capa de fijación de formas de impresión adhesiva que se utiliza en un proceso de impresión flexográfica para fijar adhesivamente la forma de impresión (=la plancha de impresión) al cilindro mediante un manguito de impresión durante el proceso de impresión. La presente invención se refiere además a un conjunto de una capa de fijación de formas de impresión y un manguito de impresión (también denominado cilindro de impresión), un método de fabricación de una capa de fijación de formas de impresión adhesiva y un método de funcionamiento de una máquina de impresión.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

Existen varios métodos conocidos para fijar una plancha de impresión a un cilindro de impresión. Históricamente, la plancha de impresión se montaba directamente en el cilindro de impresión, pero esto obligaba a detener el proceso de impresión cada vez que había que colocar una nueva plancha (o forma de impresión). Posteriormente, esta técnica fue sustituida por el desarrollo de manguitos de impresión. Un manguito de impresión es un dispositivo tubular (véase la figura 3) fabricado normalmente en plástico o metal que puede cambiarse fácilmente en el árbol de una máquina de impresión. Un manguito de impresión que lleva una plancha de impresión y que está montado en una máquina de impresión puede ser sustituido rápidamente por otro manguito de impresión que lleva una forma de impresión diferente, reduciendo así el tiempo de inactividad de la máquina de impresión. Los manguitos de impresión con las nuevas formas de impresión pueden prepararse mientras la máquina de impresión sigue funcionando.

El método más utilizado para fijar una plancha de impresión a una manguito de impresión es el uso de cinta adhesiva de doble cara, y a continuación se monta el manguito con la forma de impresión fijada mediante la cinta adhesiva de doble cara. Sin embargo, el uso del tipo cinta de doble cara es engorroso y una operación delicada, y requiere mucho tiempo. El uso de una cinta adhesiva de doble cara también es problemático en el sentido de que pueden surgir dificultades a la hora de retirar la cinta del cilindro de impresión y/o de la plancha de impresión. Además, la cinta adhesiva de doble cara suele dejar residuos que más tarde interfieren con la reutilización de la plancha de impresión o deterioran el rendimiento de la impresión en operaciones de impresión posteriores. Colocar la cinta adhesiva de doble cara de manera uniforme y sin causar irregularidades en la superficie que perjudiquen la imagen impresa también es una operación manual engorrosa. Además, el uso de varios trozos de cinta adhesiva de doble cara, como suele ser necesario, dificulta la alineación de la plancha de impresión en el cilindro de impresión, sobre todo porque es difícil retirarla y volverla a colocar. Otro método implica el uso de una capa adhesiva de fijación de la forma de impresión que incluye un fotopolímero adhesivo para adherir la plancha de impresión al cilindro de impresión. Por ejemplo, el documento WO 95/19267 describe el uso de una capa adhesiva de fijación de formas de impresión para sustituir a las cintas adhesivas de doble cara. El término general "adhesivo" se utiliza aquí en el sentido de "pegajoso permanente" o "adherente permanente", y el mismo significado se engloba con este término en la presente invención. El documento menciona que la capa adhesiva de fijación de la forma de impresión es capaz de mantener sus propiedades adhesivas incluso durante el uso continuado y la reutilización (fijación y retirada de varias formas de impresión), y que los residuos pueden eliminarse fácilmente, mientras que no queda material fotopolimérico residual en la forma de impresión. Sin embargo, no hay ninguna enseñanza detallada sobre el método de fabricación de la capa de fijación de formas de impresión adhesiva, aparte de que es fotopolimérica. Además, en el documento WO 95/19267 el medio de fijación se prepara proporcionando hojas del material estratificado correspondiente y aplicando las hojas a un rollo.

Proporcionar los medios de fijación de esta manera sigue siendo una operación engorrosa y que requiere mucho tiempo. Cuando se utilizan manguitos de impresión, la colocación de cinta adhesiva de doble cara de otro medio de fijación en forma de hoja para preparar una superficie adhesiva que forme la circunferencia exterior del manguito de impresión puede llevar más de 15 minutos incluso a un técnico experto. Además, la circunferencia exterior resultante incluye necesariamente huecos o al menos costuras, es decir, zonas en las que dos láminas del material adhesivo no están directamente en contacto entre sí o se encuentran, respectivamente. Tales costuras forman a menudo porciones débiles en que son el punto de partida para cualquier liberación indeseada de los medios adhesivos del manguito de impresión. Estas costuras también pueden provocar irregularidades en la superficie, lo que puede perjudicar la calidad de impresión.

El documento DE 600 06 285 T2 se refiere a un manguito sin fin que comprende un soporte sustancialmente cilíndrico y una superficie exterior recubierta con una capa de material de unión y permanentemente adhesivo. Dicho manguito está diseñado para ser montado en un cilindro de soporte, mientras que su superficie exterior permite fijar las planchas de impresión flexográfica de forma amovible por adhesión.

PROBLEMAS A RESOLVER POR LA INVENCION

La presente invención tiene por objeto proporcionar una nueva capa adhesiva de fijación de formas de impresión que

5 permita la fijación adhesiva fiable de una forma de impresión durante un proceso de impresión a un cilindro de impresión, así como un método para su fabricación. La capa adhesiva de fijación de formas de impresión tiene por objeto superar uno o más inconvenientes de las capas adhesivas de fijación de formas de impresión de la técnica anterior, y se caracteriza en particular por lograr mejoras en uno o más de los siguientes aspectos en comparación con las capas adhesivas de fijación de formas de impresión de la técnica anterior:

- Montaje más rápido y/o sencillo en un manguito de impresión,
- Mayor durabilidad y vida útil;
- Mejor calidad de impresión; y
- La capacidad de proporcionar propiedades casi elásticas.

Otras ventajas adicionales de la presente invención serán más evidentes a en vista de la siguiente descripción.

SUMARIO DE LA INVENCION

15 Se proporciona una capa de fijación de formas de impresión adhesiva en forma de tubo, un método de fabricación de una capa de fijación de formas de impresión adhesiva, un conjunto que comprende una capa de fijación de formas de impresión adhesiva montada en un manguito de impresión, y un método de funcionamiento de una máquina de impresión, según la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones 1, 6, 7 y 8, respectivamente.

20 Según un primer aspecto de la invención, se proporciona una capa de fijación de formas de impresión adhesiva en forma de tubo que comprende una capa permanentemente adherente y una capa de soporte elástica, en la que el tubo no tiene costuras, y la capa permanentemente adherente forma el exterior del tubo.

25 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método de fabricación de la mencionada capa de fijación de formas de impresión adhesiva, en el que una de las capas se forma por extrusión de tubo o extrusión de película soplada.

30 Según un tercer aspecto de la invención, se proporciona un conjunto, que comprende la mencionada capa de fijación de formas de impresión adhesiva montada sobre un manguito de impresión.

35 De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, se proporciona un método de funcionamiento de una máquina de impresión, comprendiendo el método la formación del conjunto anteriormente mencionado tirando de la capa de fijación de formas de impresión adhesiva anteriormente mencionada sobre el manguito de impresión.

Otras realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

DEFINICIONES

40 En la presente invención, todos los parámetros y propiedades del producto se refieren a los medidos en condiciones estándar (25 °C, 10⁵ Pa) a menos que se indique lo contrario.

45 Todos los parámetros físicos pueden determinarse por métodos estándar en la técnica y/o la siguiente descripción detallada. En caso de discrepancia entre un método estándar y un método descrito a continuación, prevalece la presente descripción.

50 El término "que comprende" se utiliza de forma abierta y permite la presencia de componentes o etapas adicionales. No obstante, sin mencionarlo explícitamente, también incluye los significados más restrictivos "consistente esencialmente en" y "consistente en". En este caso, "consistente esencialmente en" significa que pueden estar presentes otros componentes distintos de los citados en una cantidad que no sacrifique el éxito de la invención.

55 Siempre que un intervalo se expresa como "de x a y", o la expresión sinónima "x - y", se incluyen los puntos finales del intervalo (es decir, el valor x y el valor y). El intervalo es, por lo tanto, sinónimo de la expresión "x o superior, pero y o inferior".

Tal como se utiliza en el presente documento, el artículo indefinido "un" indica tanto uno como más de uno y no limita necesariamente su sustantivo de referencia al singular.

60 El término "aproximadamente" significa que la cantidad o valor en cuestión puede ser el valor específico designado o algún otro valor en su vecindad, generalmente dentro de un intervalo de $\pm 5\%$ del valor indicado. Como tal, por ejemplo, la frase "aproximadamente 100" denota un intervalo de 100 ± 5 .

65 El término y/o significa que todos o solo uno de los elementos indicados está presente. Por ejemplo, "a y/o b" denota "solo a", o "solo b", o "a y b juntos". En el caso de "solo a", el término también cubre la posibilidad de que b esté ausente, es decir, "solo a, pero no b".

El término "translúcido" denota que un material es capaz de transmitir radiación electromagnética en el intervalo de 250 a 700 nm. La transmitancia luminosa de un material translúcido es típicamente del 50 % o superior, como por ejemplo del 70 % o superior o del 80 % o superior, en todas las longitudes de onda comprendidas en el intervalo de 250 a 700 nm, determinada en una muestra de un material con un espesor de 1 mm según ASTM D1003-07 (Procedimiento A). Los materiales "translúcidos" también incluyen los materiales transparentes.

El término "reticulable" denota que una composición o compuesto es capaz de sufrir una reacción de reticulación tras una iniciación adecuada, como por irradiación con radiación electromagnética, haces de electrones o calor, preferiblemente sólo tras irradiación con radiación electromagnética con una longitud de onda de 350 nm o inferior, en lo sucesivo también denominada UV. El término "reticulado" denota el material que se obtiene después de que la composición o compuesto reticulable haya sufrido una reacción de reticulación.

En la presente invención, siempre que se haga referencia al peso molecular de un compuesto polimérico, se trata generalmente del peso molecular medio ponderal, a menos que se indique lo contrario, y el peso molecular se determina mediante un método GPC utilizando un estándar de poliestireno.

El término "capa" denota un material que tiene una forma física en la que la extensión en cada una de las dos direcciones que son ortogonales entre sí (x,y) excede a la de una tercera dirección (z) que es ortogonal a cada una de las direcciones x cualquiera y por un factor de 10 o más, tal como 100 o más, 500 o más o 1000 o más. La dirección "z" también puede denominarse espesor de la capa. El término "capa" también incluye una lámina como forma específica de una capa.

El término "adherente" utilizado en la definición denota una pegajosidad superficial de al menos 400 gramos, medida según la norma ASTM D-2979-95. El término "permanentemente adherente" significa que las propiedades adhesivas se conservan a lo largo del tiempo, por ejemplo, después de 10 fijaciones y retiradas de una forma de impresión hecha de un material polimérico.

El término "monómero (met)acrílico" designa los ésteres del ácido acrílico y del ácido metacrílico, tal como los ésteres alquílicos en los que el grupo alquilo tiene de 1 a 18 átomos de carbono, así como el ácido metacrílico y el ácido acrílico.

En el sentido de la presente invención, una capa de fijación de la forma de impresión (APFAL) es una estructura capaz de proporcionar un soporte para una forma de impresión (=plancha de impresión), en particular una plancha de impresión flexográfica, durante un proceso de impresión cuando está montada sobre un manguito de impresión. La capa de APFAL tiene una capa permanentemente adherente (PSL) que lleva la forma de impresión, y que forma la superficie más externa de la APFAL en forma de tubo. La PSL es capaz de fijar la plancha de impresión mediante fuerza adhesiva debido a su pegajosidad inherente. La APFAL también puede comprender un sustrato, que también suele tener forma de capa. Durante su uso, el sustrato se orienta hacia el manguito de impresión, y puede disponerse sobre el manguito de impresión directamente o a través de una capa intermedia, tal como una capa de amortiguación o una capa de transporte, pero normalmente sin capa intermedia o de amortiguación.

En la presente invención, el término "elástico" denota la capacidad de un material para deformarse (expandirse) aplicando una fuerza sin romperse, y ejerciendo una fuerza contraria que es típicamente proporcional al grado de deformación (expansión), al menos hasta que se ha alcanzado un cierto grado (tal como el 10 % o más) de deformación. Una capa de APFAL en forma de tubo de la presente invención se define como elástica si su diámetro interior puede expandirse un 5 % o más, tal como un 10 % o más o un 15 % o más, sin romperse, en relación con el diámetro interior antes de aplicar una fuerza. Un material elástico suele volver aproximadamente a su diámetro original antes de la aplicación de la fuerza, aunque pueda producirse cierto ensanchamiento (por ejemplo, un 3 % o menos).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una APFAL de acuerdo con una realización de la presente invención. La APFAL en forma de tubo rodea un hueco 4. La APFAL en forma de tubo comprende en esta realización una capa permanentemente adherente (PSL) 1, una capa elástica intermedia 2 y una capa interior 3.

La figura 2 muestra un ejemplo de una posible estructura de una capa elástica.

La figura 3 muestra un ejemplo de un manguito de impresión sobre el que se puede tirar de la APFAL para proporcionar el conjunto.

Aquí, el manguito de impresión se introduce en el hueco 4, de modo que la APFAL se fija de forma reversible al manguito de impresión.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Los presentes inventores han completado la presente invención basándose en el hallazgo de que una APFAL que se proporciona en forma de un tubo que puede ser simplemente tirado sobre un manguito de impresión permite reducir

en gran medida el tiempo de preparación de un conjunto de manguito/APFAL, y por lo tanto facilita un proceso de impresión más eficiente en tiempo y costes. El engorroso trabajo de acoplar una APFAL a un manguito de impresión puede reducirse significativamente, y la APFAL puede acoplarse de forma reversible para sujetar una plancha de impresión, y luego desacoplarse, permitiendo así la reutilización de la APFAL. Esto supone una ventaja significativa con respecto a la cinta adhesiva de doble cara o a las APFAL que no tienen forma de tubo, ya que aquí a menudo la APFAL se destruye o se daña en el momento de sacarlo del manguito de impresión.

Además, se puede comprobar la calidad de la APFAL antes de aplicarlo a un manguito de impresión (estirando de la misma sobre el manguito), lo que facilita el control de calidad. Además, la etapa de estirar de la APFAL sobre el manguito es menos propenso a errores en comparación con la provisión de una cinta adhesiva de doble cara o una APFAL fijada permanentemente (es decir, una APFAL que no puede fijarse y separarse reversiblemente del manguito de impresión, tal como la APFAL descrita en el presente documento).

En este caso, pueden cometerse errores incluso al final del proceso de ajuste, en cuyo caso la APFAL tendría que desecharse y la fijación al manguito comenzar de nuevo.

La APFAL de la presente invención tiene forma de tubo sin soldadura. En este caso, el término "sin costuras" significa que no hay ninguna parte de conexión en la dirección longitudinal de la APFAL tubular, como ocurre cuando se construye un cuerpo tubular enrollando una lámina alrededor de un cilindro y conectando los extremos de la lámina. Este tipo de APFAL en forma de tubo sin soldadura puede construirse mediante técnicas conocidas en la técnica, en particular la extrusión de tubos o la extrusión de película soplada. De este modo, también se pueden fabricar una APFAL multicapa mediante coextrusión multicapa. Dicha APFAL multicapa puede comprender (o constar de) 2, 3 o 4 capas. Si hay 2 capas, éstas son la PSL y la capa de sustrato. En el caso de 3 capas, puede haber una capa adicional entre el sustrato y la PSL (tal como una capa de amortiguación o una capa elástica), o puede proporcionarse en el lado del sustrato opuesto al sustrato. En este último caso, la capa del lado opuesto a la capa de sustrato puede ser una capa de un material no adherente (por ejemplo, una película de plástico rígida y lisa de un material no adherente).

También es posible preparar una capa de material espumado o reticulado haciendo espuma después de que la composición haya salido del cabezal de extrusión (por ejemplo, incluyendo un agente espumante latente y activándolo después de la extrusión, por ejemplo, mediante calor o irradiación). una capa de material reticulado, que puede ser la PSL, puede producirse extruyendo una composición precursora que comprenda un iniciador adecuado, como un iniciador de reticulación UV, y efectuando la reticulación poco después de la extrusión, por ejemplo, disponiendo una lámpara UV después del cabezal extrusor.

Una capa adicional a un cuerpo en forma de tubo sin costuras proporcionada por extrusión como se ha descrito anteriormente puede proporcionarse mediante técnicas distintas de la extrusión. Por ejemplo, puede proporcionarse una capa adicional (que puede ser la PSL) rociando o proporcionando de otro modo un material adecuado permanentemente adherente para la PSL sobre un soporte en forma de tubo, a saber, un tubo sin soldadura. En este caso, también es posible proporcionar una capa de material, por ejemplo, mediante pulverización, seguida de un tratamiento posterior adecuado, como espumado o reticulación. Por supuesto, también se pueden proporcionar otras capas de esta manera. Por ejemplo, la superficie interior de la APFAL en forma de tubo puede estar formada por un material deslizante, que puede estar en forma de una capa separada o puede proporcionarse mediante el tratamiento posterior de una capa adecuada.

Las posibles configuraciones de la APFAL incluyen, por lo tanto, las siguientes configuraciones de ejemplo (vistas desde el interior hacia el exterior de la APFAL en forma de tubo):

Capa de soporte elástica - PSL
Capa interior - Capa elástica de soporte - PSL
Capa interior - Capa elástica - Capa elástica de soporte - PSL
Capa elástica de soporte - Capa elástica - PSL

Cada una de estas capas se describirá en mayor detalle a continuación:

Capa permanentemente adherente (PSL)

La PSL debe ser adecuada para recibir una forma de impresión y fijarla durante una operación de impresión. Puede proporcionarse sobre otra capa, tal como la capa elástica de soporte o una capa elástica. La PSL forma la superficie exterior de la APFAL en forma de tubo. La PSL puede ser elástica o no elástica.

La PSL es un tubo sin costuras que puede fabricarse mediante técnicas de extrusión adecuadas. La PSL exhibe sus propiedades permanentemente adherentes incluyendo un material permanentemente adherente como es conocido en el campo, por ejemplo, un material basado en polímeros seleccionados entre poliuretanos, acrilatos, siliconas y otros polímeros capaces de exhibir propiedades permanentemente adherentes. La presente invención no se limita a ninguno de estos compuestos, y pueden utilizarse uno o más de ellos para la PSL.

Puede ser preferible diseñar la PSL como una capa elástica para facilitar el montaje en el manguito de impresión. En este caso, las propiedades elásticas pueden obtenerse incluyendo un componente de caucho elástico en la composición.

5 Para obtener una buena adherencia de una plancha de impresión y permitir al mismo tiempo una fácil fabricación mediante un proceso de extrusión, la PSL puede ser un material reticulado. En este caso, puede extruirse una composición reticuable no reticulada que comprenda, por ejemplo, un prepolímero de poliuretano con grupos reticulables y, a continuación, el material puede reticularse tras la extrusión mediante, por ejemplo, irradiación UV.

10 Alternativamente, la PSL puede formarse proporcionando primero una capa de sustrato, que puede ser porosa, por ejemplo, una capa porosa o espumada que puede ser una capa sin costuras formada por extrusión y opcionalmente espumado posterior, y a continuación proporcionando una composición reticuable en toda la circunferencia exterior de la capa de sustrato o sólo en ella, por ejemplo, mediante pulverización o inmersión. Esto puede ir seguido de la reticulación, por ejemplo, por UV o calor.

15 Puede ser posible estirar de la APFAL sobre el manguito de impresión sin ningún tratamiento posterior, en particular en caso de que la APFAL sea elástica y pueda expandirse y luego "encajarse" en el manguito de impresión. Aquí, "estirar" de la APFAL sobre el manguito no requiere un contacto deslizante entre el manguito de impresión y la APFAL durante la operación de ajuste, y la APFAL elástica puede mantenerse en un estado expandido en el que entonces el manguito de impresión se inserta en el hueco de la APFAL expandida.

20 Sin embargo, en caso de que el material de la APFAL no pueda expandirse hasta un punto que permita tal operación, puede que no se pueda evitar un contacto deslizante con el manguito de impresión durante el ajuste de la APFAL al manguito de impresión. En este caso, la superficie interior de la APFAL puede tratarse proporcionando una superficie que no posea propiedades permanentemente adherentes, por ejemplo, proporcionando una lámina metálica o una sustancia deslizante como el talco o el estearato de magnesio.

Preferiblemente, la PSL no contiene microesferas.

30 Capa de soporte

Con el fin de proporcionar una mayor resistencia a la APFAL y también para proporcionar propiedades elásticas a la APFAL, se proporciona una capa de soporte adicional, en la que la capa de soporte es elástica. Dicha capa de soporte puede formarse simultáneamente con la PSL, por ejemplo, por coextrusión, o puede formarse por separado y luego unirse a la APFAL mediante un adhesivo adecuado.

35 La capa de soporte puede estar formada, por ejemplo, de caucho u otro material elástico. La capa de soporte elástico suele estar diseñada de forma que no sea permanentemente adherente, y puede ser una película de plástico hecha de un material flexible como el poliuretano o un polímero o copolímero a base de dieno, tal como EPDM.

40 Al proporcionar la capa de soporte elástica adicional, se hace más fácil proporcionar el equilibrio deseado de propiedades, en particular, la resistencia deseada, la durabilidad, la alta adherencia en la superficie exterior y la capacidad de ser estirado sobre un manguito de impresión en la superficie interior de la APFAL en forma de tubo.

45 Capa elástica

Además de la PSL y la capa elástica de soporte, puede haber una capa elástica. Esta capa está diseñada principalmente para proporcionar propiedades elásticas a la APFAL y puede ser una capa no continua. Aquí, el término "no continua" significa que la capa puede tener una estructura de rejilla u otra estructura con orificios pasantes. Dicha capa puede tener un diseño como el que se muestra ilustrativamente en las figuras 1 y 2, y puede estar formada por una estructura elástica en forma de rejilla o red, por ejemplo de caucho o de otro material adecuado. La capa elástica también puede basarse en propiedades similares a las de un muelle, obtenidas mediante el uso de una estructura metálica o de aleación adecuada. Por supuesto, la capa elástica puede tener una estructura diferente a la mostrada en las figuras 1 y 2.

50 En el caso de que se desee que la APFAL sea elástica y las propiedades elásticas se obtengan incluyendo una capa elástica correspondiente, la combinación con una PSL no elástica (y opcionalmente otras capas no elásticas) evitaría la obtención de propiedades elásticas si las otras capas no están adecuadamente estructuradas. En tal caso, puede contemplarse la posibilidad de cortar la PSL y cualquier otra capa opcional presente, si la hubiera, en segmentos discretos que se separen al expandirse la capa elástica.

60 Como en el estado en el que la APFAL está montada sobre un manguito de impresión la expansión frente al estado sin montar es generalmente pequeña (tal como +2 % o más, tal como +5 % o más, pero generalmente 30 % o menos, por ejemplo, 15 % o menos), proporcionar la PSL de tal manera segmentada no llevaría a que porciones importantes de la circunferencia exterior de la APFAL no estuvieran cubiertas por la PSL, y por lo tanto no perjudicaría significativamente la pegajosidad de la PSL y su capacidad para mantener la forma de impresión en su lugar durante

una operación de impresión.

Capa interior

- 5 Además de la PSL, la capa elástica de soporte y la capa elástica opcional, si está presente, la APFAL puede comprender una capa interior que forma la superficie más interna de la APFAL que entra en contacto con la superficie exterior del manguito de impresión. Esta capa más interna puede estar diseñada para permitir una buena fijación de la APFAL en el manguito de impresión, pero al mismo tiempo también puede proporcionar una capacidad limitada para arrastrar (o tirar) de la APFAL sobre la superficie del manguito de impresión en contacto deslizante. Con este fin, el material de la capa interior no está particularmente limitado, pero puede ser un material de caucho natural o sintético, tal como EPDM, que opcionalmente se trata mediante la inclusión de un agente de deslizamiento como un aceite lubricante, o un agente de deslizamiento sólido como estearato de magnesio o hablar.

Conjunto de manguito de impresión y APFAL, y método de impresión

- 15 La APFAL generalmente tiene un diámetro interior que es más pequeño (por ejemplo, en un 2 % o más, pero generalmente en un 50 % o menos) que el diámetro exterior del manguito de impresión (véase la figura 3). A continuación, la APFAL puede expandirse y estirarse simultáneamente sobre el manguito, por ejemplo manualmente, sin más ayuda, pero también puede utilizarse un agente deslizante. "Estirar" puede significar en este caso tirar en contacto deslizante con el manguito, o expandir la APFAL y "encajarlo" en el manguito liberando la fuerza de expansión.

- 25 La APFAL en su forma expandida, tal como se aplica sobre el manguito, proporciona entonces la fijación necesaria sobre el manguito de impresión presionando contra el mismo, debido a sus propiedades elásticas. De este modo, la APFAL está unida de forma reversible al manguito de impresión, y puede servir para recibir una plancha de impresión y fijarla durante una operación de impresión. La plancha de impresión puede separarse y colocarse una nueva, que se utilizará para imprimir. Cuando sea necesario limpiar la APFAL, por ejemplo, debido a la adherencia de residuos de impresión, puede separarse del manguito de impresión estirando de la misma y, a continuación, puede limpiarse con un disolvente adecuado

- 30 Como se deriva de lo anterior, una APFAL elástica puede ser utilizada para ajustarse a una variedad de manguitos de impresión con tamaños similares, pero diferentes (dependiendo de la extensión de las propiedades elásticas). Esta es otra ventaja de la presente invención que no puede realizarse con las APFAL convencionales.

- 35 Para facilitar el montaje de la APFAL en el manguito de impresión, puede contemplarse el uso de un agente deslizante o, preferiblemente, un cojín de aire sobre el que se deslice la APFAL, por ejemplo, utilizando un manguito de impresión con aberturas a través de las cuales pueda forzarse un gas, como aire comprimido, aplicando una presión externa. Mientras se aplica la presión, la APFAL puede ser arrastrada y separada del manguito de impresión, mientras que la fijación segura se obtiene una vez que se detiene el flujo de gas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una capa de fijación de formas de impresión adhesiva en forma de tubo que comprende una capa permanentemente adhesiva (1) y una capa elástica de soporte (2), en la que el tubo no tiene costuras, y la capa permanentemente adhesiva (1) forma el exterior del tubo.
2. Capa de fijación de formas de impresión adhesiva según la reivindicación 1, en la que la capa permanentemente adhesiva (1) es elástica.
- 10 3. Capa de fijación de formas de impresión adhesiva según la reivindicación 1 o 2, en la que la capa de fijación de formas de impresión adhesiva comprende una capa interior (3) que está hecha de un material no permanentemente adherente.
- 15 4. Capa de fijación de la forma de impresión adhesiva según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que cada una de las capas (1, 2, 3) que forman la capa de fijación de formas de impresión adhesiva es elástica.
- 20 5. Capa de fijación de formas de impresión adhesiva según la reivindicación 1, en la que la capa permanentemente adherente (1) no es elástica y está dividida en segmentos que permiten que la capa de fijación de formas de impresión adhesiva se expanda sin romper los segmentos de la capa permanentemente adherente; en la que hay al menos una capa elástica además de la capa permanentemente adherente.
6. Método de fabricación de una capa de fijación de formas de impresión adhesiva según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que una de las capas (1, 2) se forma por extrusión de tubo o extrusión de película soplada.
- 25 7. Conjunto, que comprende una capa de fijación de formas de impresión adhesiva según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 montada sobre un manguito de impresión.
- 30 8. Método de funcionamiento de una máquina de impresión, comprendiendo el método la formación del conjunto según la reivindicación 7 estirando de la capa de fijación de formas de impresión adhesiva según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 sobre el manguito de impresión.
- 35 9. Método según la reivindicación 8, en el que la circunferencia exterior de la capa de fijación de formas de impresión adhesiva aumenta durante o se incrementa antes de estirar de la capa de fijación de formas de impresión adhesiva sobre el manguito de impresión, preferiblemente entre un 2 % y un 50 %.

Figura 1

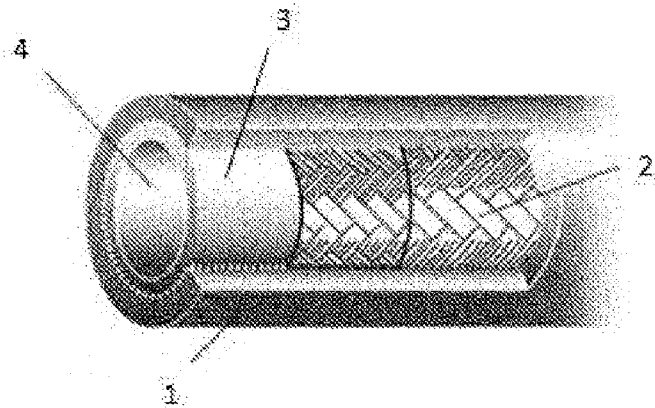


Figura 2

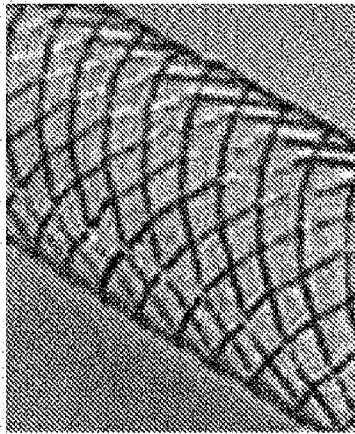


Figura 3

