



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 943**

51 Int. Cl.:
B41F 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06111976 .4**

86 Fecha de presentación : **18.11.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1681162**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

54 Título: **Procedimiento para el uso de un mecanismo de impresión de una rotativa.**

30 Prioridad: **22.11.2001 DE 101 57 270**
22.11.2001 DE 101 57 271
25.04.2002 DE 102 18 359

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

73 Titular/es: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg, DE

72 Inventor/es: **Schneider, Georg;**
Reder, Wolfgang y
Schaschek, Karl

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 290 943 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).

ES 2 290 943 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el uso de un mecanismo de impresión de una rotativa.

5 La invención se refiere a un procedimiento para el uso de un mecanismo impresor de una rotativa según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento JP62-191152 se conoce una regulación en la que se conecta o se desconecta una refrigeración de una temperatura del rodillo impresor en función del estado de funcionamiento de la máquina impresora. Durante la producción se regula la refrigeración en función de la temperatura de la superficie del cilindro de huecograbado.

El documento EP 0562 983 A1 muestra un procedimiento para el uso de un mecanismo impresor de una rotativa, por medio del cual se transmite tinta de imprenta sobre un material de impresión.

15 El documento EP0652104A1 da a conocer un mecanismo de impresión para la impresión offset seca con diferentes posibilidades para el acondicionamiento térmico de la superficie de los cilindros. De esta manera, por ejemplo, durante la preparación para el funcionamiento de impresión es posible un precalentamiento y durante la impresión es posible un mantenimiento constante en un intervalo determinado de temperaturas, una plancha impresora en el cilindro de huecograbado, por ejemplo, a una temperatura constante de 28 a 30°C.

20 También en la bibliografía técnica, por ejemplo, en Walenski, "Der Rollenoffsetdruck", 1995, se menciona conjuntamente con la impresión offset seca un acondicionamiento térmico de los cilindros de las planchas o de los cilindros de distribución como condición para la impresión de resultados de impresión de alta calidad, habiéndose de mantener constante la temperatura de la plancha de impresión en un intervalo de 25 a 28°C. Para la impresión de periódicos, por razones de pegajosidad, se indican valores de pegajosidad adecuados con 3,5 a 5 tack.

25 En el documento EP0886578B1 se da a conocer un mecanismo de impresión en el que en un espacio parcialmente cerrado herméticamente están dispuestos un mecanismo entintador y los cilindros que llevan la tinta. Para evitar un llenado por un lado y un secado de la tinta de imprenta por otro, el espacio parcialmente cerrado herméticamente se mantiene a una temperatura prefijada y a un nivel determinado de humedad del aire y de concentración de sustratos químicos. De este modo, por ejemplo, todo el espacio se mantiene a un valor teórico de 33,8°C, una humedad del 75% y/o una concentración de sustancias químicas de 300 ppm.

30 El documento DE-OS1953590 da a conocer un mecanismo de impresión con mecanismo entintador y mecanismo humedecedor que se puede acondicionar térmicamente por medio de un dispositivo de acondicionamiento térmico. Se puede ajustar un valor teórico para la temperatura antes del comienzo del proceso de impresión en función de parámetros como, por ejemplo, la velocidad de impresión, a partir de una impresión de prueba o de tablas. Un límite superior ventajoso de la temperatura de la tinta de imprenta viene dado por la temperatura ambiente.

35 El informe de investigación FOGRA 3.220 trata del acondicionamiento térmico de un mecanismo entintador en una rotativa offset de hojas. Un transcurso uniforme del proceso se obtiene en este caso, por ejemplo, con temperaturas del mecanismo entintador que se mantengan constantes. Sin embargo, por medio de la modificación de la temperatura del mecanismo entintador se puede ejercer una influencia sobre la distribución de tinta, por ejemplo, la pegajosidad. Para una determinada tinta de imprenta se ha de ajustar en la superficie de un cilindro de fricción del mecanismo entintador de la rotativa offset de hojas, por ejemplo, una temperatura de aprox. 35°C, para así evitar, para un ajuste determinado de la cantidad de medio humedecedor, un repelado. Una representación de los resultados de la medición muestra valores para la pegajosidad determinada en función de la cantidad del medio humedecedor así como un límite de repelado de 6,5 N/m.

40 Por el documento DE19736339A1 se conoce un dispositivo de acondicionamiento térmico en un mecanismo de impresión, en el que por medio del acondicionamiento térmico se ejerce una influencia sobre las características reológicas como, por ejemplo, la pegajosidad entre otras.

45 En el documento DE4431188 A1 se refrigera mediante un dispositivo de refrigeración un molde de imprenta de un mecanismo de impresión para impresión offset seca a una temperatura de 28 a 30°C aproximadamente.

Mediante la ISO 12634:1996(E) existe una prescripción para la medición de pegajosidades de tintas pastosas, en el que se menciona "Inkomat" de Prüfbau como uno de varios aparatos de medición adecuados.

50 La invención se basa en el objetivo de crear un uso de una tinta de imprenta en un mecanismo de impresión y un mecanismo de impresión de una rotativa.

El objetivo se alcanza según la invención por las características de la reivindicación 1.

55 Las ventajas que se alcanzan con la invención residen, sobre todo, en el hecho de que se consigue una calidad de impresión elevada y un funcionamiento sin averías, tanto a bajas como a altas velocidades de producción.

ES 2 290 943 T3

El procedimiento y el dispositivo se usan de un modo especialmente indicado en la impresión offset seca, ya que precisamente en este procedimiento de impresión representa un problema la formación de la tinta de imprenta y el ensuciamiento de los componentes que llevan la tinta. Entre otras cosas, en caso de que no haya medio humedecedor se puede producir una temperatura elevada en el mecanismo de impresión y, dado el caso, demasiado elevada para el proceso de impresión y para las tintas de imprenta usadas. Como consecuencia de la falta de medio humedecedor no se pueden extraer de modo efectivo del proceso, bajo ciertas circunstancias, suciedades, atascos de papel y fibras.

Se reduce, y en un caso ideal se evita, de un modo efectivo una formación de tinta de imprenta y suciedades en un lado y un llenado o un atascamiento del molde de imprenta por temperaturas “incorrectas” en el otro lado.

También representa una ventaja el hecho de que con el procedimiento o el dispositivo se pueda llevar a cabo una adaptación ideal a diferentes tintas de imprenta y/o materiales de impresión. Por medio de la regulación se puede rebajar o reducir de un modo efectivo un repelado molesto entre el cilindro de distribución de la tinta y el material de impresión.

En una forma de realización ventajosa, se acondiciona térmicamente del cilindro de huecograbado del mecanismo de impresión y, en concreto, sin la generación adicional de una corriente de gases en su superficie, sino desde el cilindro de huecograbado como, por ejemplo, un medio de acondicionamiento térmico introducido en el cilindro de huecograbado, medios de evaporación, etc. Gracias a ello se puede evitar una evaporación acelerada de materiales que contienen tinta y un secado prematuro. Del mismo modo, se exigen requerimientos claramente menores al ajuste de un clima especial para la estancia y, dado el caso, a una previsión de una limpieza del aire de escape.

Especialmente económico y sencillo es que de los cilindros del mecanismo de impresión, únicamente se regule la temperatura del o de los cilindros de huecograbado, sino un acondicionamiento térmico adicional del cilindro de distribución. El mecanismo entintador, sin embargo, puede presentar además un acondicionamiento térmico.

Adicionalmente, mediante el procedimiento y el dispositivo es posible un ahorro considerable de energía respecto a los procedimientos convencionales, en los que, por ejemplo, cada uno de los cilindros se mantiene a una temperatura reducida fija única.

Un ejemplo de realización de la invención está representado en el dibujo y se describe a continuación con más detalle.

Se muestra:

Fig. 1 una representación esquemática de un mecanismo de impresión para la impresión offset seca;

Fig. 2 una representación esquemática de la relación entre temperatura, pegajosidad y velocidad de producción;

Fig. 3 un ejemplo de realización para un esquema de regulación;

Fig. 4 una especificación a modo de ejemplo del valor teórico a) como tabla, b) como función escalón, c) como curva continua;

Fig. 5 diagrama para la característica de una tinta usada.

Una máquina impresora, en particular una rotativa, presenta un mecanismo de impresión 01, que presenta al menos un mecanismo entintador 02, un cilindro 03 que lleva un molde de imprenta 04, por ejemplo un cilindro del mecanismo de impresión 03 realizado como cilindro de huecograbado 03, así como un cilindro de contrapresión 06 (Fig. 1). El molde de imprenta 04 está realizado preferentemente como molde de imprenta 04 para la impresión plana (molde de impresión plana 04), en particular para la impresión plana seca (molde de impresión plana seca 04). El mecanismo de impresión 01 está realizado, por ejemplo, como mecanismo de impresión 01 para la impresión offset y presenta entre el cilindro de huecograbado 03 y el cilindro de contrapresión 06 otro cilindro 07, por ejemplo un cilindro del mecanismo de impresión 07 realizado como cilindro de distribución 07 con un revestimiento 08 en su superficie lateral. El cilindro de distribución 07 conforma con el cilindro de contrapresión 06 en una posición de presión sobre un material de impresión 09, por ejemplo un ancho de material de impresión 09, una posición de impresión 11. El cilindro de contrapresión 06 puede ser otro cilindro de distribución 06 de otro mecanismo de impresión no designado, o bien puede ser un cilindro de contrapresión 06 que no lleva ninguna tinta de imprenta, por ejemplo un cilindro de acero o un cilindro satelital.

El molde de imprenta 04 puede estar realizado en forma de casquillo o como una (o varias) plancha impresora 04, que está fijada o colgada con sus extremos en al menos un canal estrecho que no sobrepasa una anchura en la dirección de contorno de 3 mm (indicado en la Fig. 1). Del mismo modo, el revestimiento 08 puede estar realizado en el cilindro de distribución 07 en forma de casquillo o como (al menos una) mantilla litográfica 08, que igualmente está fijada y/o tensada al menos en un canal. En caso de que la mantilla litográfica 08 esté conformada como una mantilla metálica de la prensa de varias capas, entonces el canal está realizado igualmente con la anchura máxima mencionada anteriormente.

ES 2 290 943 T3

El mecanismo entintador 02 presenta un suministro de tinta 12, por ejemplo, una cuba de tinta con rodillo de inmersión o rodillo intermediario o un rascador de cámara con suministro de tinta, así como al menos un rodillo 13 que se puede ajustar en el cilindro de huecograbado 03 en una posición de impresión, por ejemplo un rodillo entintador 13. La tinta de imprenta se transporta, en el ejemplo, desde el suministro de la tinta 12 a través de un rodillo 14 realizado como rodillo de trama 14, el rodillo 13, el cilindro de huecograbado 03 y el cilindro de distribución 07 al material de impresión 09 (por ejemplo, en forma de cinta o como pliego). También puede estar dispuesto un segundo rodillo entintador 13 no representado, que actúan conjuntamente con el rodillo de trama 14 y el cilindro de huecograbado 03.

El mecanismo de impresión 01 está realizado como un denominado “mecanismo de impresión para la impresión plana seca”, en particular “impresión offset seca” (“offset seco”), es decir, que adicionalmente a la alimentación de la tinta de imprenta no se requiere ninguna otra alimentación de un medio humedecedor para la conformación de regiones “no impresoras”. En estos procedimientos, se puede prescindir de la aplicación de una película de humedad sobre el molde de imprenta 04, que en otro caso, en el denominado “offset húmedo”, evita que las partes no impresoras en el molde de imprenta 04 absorban tinta de imprenta. En la impresión offset seca, esto se consigue por medio del uso de tintas de imprenta especiales, y por medio de la conformación especial de la superficie en el molde de imprenta 04. De este modo, por ejemplo, una capa de silicona, en la impresión offset seca, puede hacer el papel de la región hidrófila en la que se puede aplicar medio humedecedor del offset húmedo, y puede evitar que el molde de imprenta 04 absorba tinta.

En general, las regiones no impresoras y las regiones impresoras del molde de imprenta 04 se consiguen por la conformación de regiones de diferentes tensiones superficiales en interacción con la tinta de imprenta.

Para imprimir sin borrones, es decir, sin que las regiones no impresoras también absorban tinta de imprenta y, dado el caso, incluso se atasquen, se requiere que una tinta de imprenta esté ajustada en su pegajosidad (medida en valor de tack) de tal manera que como consecuencia de la diferencia de tensiones superficiales entre las partes impresoras y no impresoras se pueda realizar en la plancha una separación perfecta. Puesto que las posiciones no impresoras están conformadas, preferentemente, de una capa de silicona, para esta finalidad se requiere una tinta de imprenta con una pegajosidad claramente mayor respecto al offset húmedo.

La pegajosidad representa, por ejemplo, según “Der Rollenoffsetdruck”; Walenski 1995, la resistencia con la que la tinta de imprenta se opone a la hendidura de la película en una ranura del rodillo o en la distribución de la tinta de imprenta en la zona de impresión entre el cilindro y el material de impresión. Habitualmente se determina en sistemas de rodillos, por ejemplo en un “tack-o-scope” o en un “tackmeter”.

Puesto que la pegajosidad de la tinta de imprenta se modifica con la temperatura, en la práctica, durante el funcionamiento de la máquina impresora, se refrigeran los cilindros 03; 07 o bien el mecanismo entintador 02, y se mantienen a una temperatura constante para evitar el llenado para las condiciones de funcionamiento cambiantes durante la impresión.

La pegajosidad de la tinta de imprenta, sin embargo, también influye, además de en la separación de las regiones impresoras y no impresoras, en la fuerza de un repelado al actuar conjuntamente un cilindro 03; 07 que lleva la tinta con el material de impresión 09. En particular, cuando el material de impresión 09 está realizado como un papel de periódico no estucado poco compactado con muy buena capacidad de absorción, es decir, con poros abiertos y un tiempo de absorción de tinta muy reducido, se incrementa el peligro de que se suelten fibras o polvo ocasionado por medio del repelado. Este peligro, sin embargo, también se da, por ejemplo, para tipos de papel usados en la impresión offset de papel continuo ligeramente estucados o estucados de peso reducido, con un peso de 5 - 20 g/m², en particular de 5 - 10 g/m² o menos. En conjunto, el acondicionamiento térmico es adecuado en particular para papeles no estucados o estucados con un peso de menos de 20 g/m². Para los papeles estucados, el procedimiento puede ser ventajoso, bajo ciertas circunstancias, cuando se constante que se “quita” el cepillado a medida que aumenta la pegajosidad del papel (al menos parcialmente).

Para mantener en el mínimo valor posible un repelado o una formación en la mantilla de la prensa y en la plancha impresora 04, se intenta fabricar y usar la tinta de imprenta para la finalidad de uso y para las condiciones de funcionamiento esperadas lo más cerca posible del límite inferior de la pegajosidad.

Por lo que se refiere al llenado y al atascado de las regiones no impresoras en el molde de imprenta 04, juega un papel fundamental, además de la pegajosidad de la tinta de imprenta, la velocidad relativa en el proceso de separación, es decir, en la disociación o separación de la tinta de imprenta. La tinta de imprenta, con una elevada velocidad de producción V (se corresponde con la velocidad de la superficie o del desbobinado V del cilindro impresor (03); 07 o bien con la velocidad de transporte del material de impresión 09, medida, por ejemplo, en m/s), genera en la hendidura tanto entre el rodillo 13 y el molde de imprenta 04 del cilindro de huecograbado 03 como entre el molde de imprenta 04 del cilindro de huecograbado 03 y el revestimiento 09, mayores fuerzas de desgarre en el cilindro de distribución 07. Cuanto menor es la velocidad relativa, por ejemplo, la velocidad de producción V prevista, mayor se ha de seleccionar la pegajosidad de la tinta de imprenta para evitar un llenado con velocidades de producción V reducidas. En otro caso, la elección incorrecta lleva a una calidad de impresión mala, o durante el proceso de arranque, lleva a una aparición elevada de maculatura y a un coste de mantenimiento elevado.

ES 2 290 943 T3

En caso de que a medida que aumente la velocidad de producción V se incremente la pegajosidad, entonces se produce por lo general un fuerte repelado sobre el material de impresión 09 y una formación aumentada de suciedad y tinta de imprenta en el molde de imprenta 04. Esto tiene como consecuencia complicaciones y una mayor frecuencia de mantenimiento, por ejemplo, un lavado habitual de las superficies, en caso de que la pegajosidad estuviera diseñada para un intervalo inferior o central de la velocidad de producción V .

Esta problemática, que hoy por hoy no se puede solucionar ni siquiera por medio de una selección especial de la tinta de imprenta, se ha reconocido en sus relaciones, y se ha solucionado por medio del procedimiento descrito a continuación y del dispositivo para la regulación. Con el procedimiento y el dispositivo se evita o se reduce en cada región, para la velocidad de producción V , un repelado y la introducción, que va unida con ello, de fibras y polvo en el mecanismo de impresión 01. Al mismo tiempo, para cada velocidad de producción V se consigue un llenado del molde de imprenta 04 y se alcanza una elevada calidad de impresión.

A uno o varios de los componentes que llevan la tinta, como por ejemplo, en una realización ventajosa, el cilindro del mecanismo de impresión 03 realizado como cilindro de huecograbado 03 como componente 03 que lleva la tinta, y/o la misma tinta de imprenta, se acondiciona térmicamente en función de la velocidad de producción V . La temperatura T no se mantiene constante en un intervalo de temperaturas determinado para todas las velocidades de producción V , como es habitual en otros casos en la impresión offset seca, sino que presenta para las diferentes velocidades de producción diferentes valores teóricos $T_{\text{Teór.}}$. La temperatura T se regula en función de la velocidad de producción V de tal manera que la pegajosidad de la tinta de imprenta está en cada velocidad de producción V deseada en una ventana prefijada de valores tack tolerables. Para un a mayor velocidad de producción V se elige un mayor valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ para la temperatura T del componente 03 correspondiente o bien de la tinta de imprenta.

Un ejemplo para las dependencias de las relaciones entre la temperatura T y la pegajosidad (valor de tack) así como entre la velocidad de producción V y la pegajosidad (valor de tack) se representa en la Fig. 2 de modo esquemático. Independientemente de la magnitud y de la graduación de la escala para los valores de tack, ésta disminuye a medida que aumenta la temperatura T , y aumenta a medida que aumenta la velocidad de producción V . Las dos curvas para la temperatura T y la velocidad de producción V representan, respectivamente, únicamente una única curva de un grupo de curvas. La curva de la temperatura T representa la dependencia del valor de tack con una velocidad de producción V constante, mientras que, por el contrario, la curva para la velocidad de producción V representa una curva para una temperatura T constante.

Una pegajosidad (valor de tack) adecuada para la impresión está dentro de un “intervalo de impresión” de valores de tack, es decir, en una ventana ΔZ . Los límites de la ventana ΔZ están conformados, por lo general, de modo blando, es decir, al situarse por debajo o al sobrepasarlos, no empeora de modo abrupto la calidad, sino que lo hace poco a poco. Los valores de tack determinados, por ejemplo, por medio de los fabricantes de tinta para las tintas de imprenta correspondientes dependen, sin embargo, del dispositivo de medición y del método usado, de manera que la dependencia y la ventana ΔZ de la Fig. 2 se han de transferir una a la otra para los diferentes métodos y dispositivos de medición de modo correspondiente.

Los valores representados en la Fig. 2 a modo de ejemplo muestran las dependencias únicamente de modo esquemático a partir de una única curva que representa el grupo de curvas correspondiente. Los valores para una ventana ΔZ adecuada se basan, sin embargo, por ejemplo, en resultados de mediciones en un “Inkomat” de la empresa Prüfbau. Éstos han de ser transferidos para las magnitudes que se hayan de determinar de otra manera de modo correspondiente a lo mencionado anteriormente.

También el comportamiento de desgarro descrito anteriormente puede depender, además del valor de tack, del radio de curvatura de las superficies que actúan conjuntamente, de manera que en el caso de un cilindro 03; 07 considerablemente mayor, doble respecto al presente caso, es decir, con un perímetro de aprox. 800 a 1.200 mm, la ventana ΔZ deseada para el valor de tack también se puede desplazar ligeramente.

La ventana ΔZ para la pegajosidad para una impresión sin problemas en la impresión offset seca tiene un valor entre 6 y 9,5, en particular entre 7 y 8,5. Al disminuir la pegajosidad, aparece en la “región de llenado” un llenado concentrado, al aumentar en la región “repelado - formación”, aparece un mayor repelado y una mayor formación en los cilindros 03; 07.

El procedimiento se basa en el principio de regulación de que para las velocidades de producción V intencionadas, las que son inminentes, o las actuales se les asigna como magnitud de guía un valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ determinado o bien un valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ para la temperatura T del componente 03 o bien de la tinta de imprenta como magnitud de salida. El valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o bien el valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ representa en ambos casos una temperatura prefijada T_v que en el primer caso se corresponde con una temperatura que se ha de mantener, y en el segundo caso se corresponde con un límite superior de una temperatura permitida.

Esto se puede realizar, tal y como se representa en la Fig. 3 a modo de ejemplo, por medio de una cadena de control, en la que, por ejemplo, a un dispositivo de control 16 se le introduce la velocidad de producción V como magnitud de guía, en el dispositivo de control 16 se determina a partir de una relación 17 almacenada entre la velocidad de producción V y el valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ para la temperatura T el valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ necesario o bien un valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ que no ha de ser sobrepasado, y se suministra a un dispositivo de regulación 18 como magnitud de guía. Este

ES 2 290 943 T3

dispositivo de regulación 18 mantiene la temperatura T del componente 03 o bien de la tinta de imprenta como magnitud controlada por medio de un sistema controlado 19 al valor teórico $T_{\text{Teór.}}$, o bien lleva ésta al valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o se ocupa de que la temperatura T no sobrepase el valor máximo $T_{\text{MÁX.}}$. Por temperatura T de un componente 03 se ha de entender preferentemente la temperatura T en la región cercana a la superficie del componente 03, en particular la temperatura T de una superficie lateral o revestimiento 04 que actúa conjuntamente con la tinta de imprenta. La medición de la temperatura T se realiza, por ejemplo, por medio de al menos un sensor dispuesto en el componente 03 o en el revestimiento 04.

El componente 03 o la tinta de imprenta se puede llevar como magnitud de control por medio de un dispositivo de regulación 18 convencional a través de, por ejemplo, un grupo de refrigeración y/o de calefacción, un circuito de un medio de acondicionamiento térmico, por medio de la variación de una corriente de medio de acondicionamiento térmico, bajo ciertas circunstancias también por medio de la insuflación de de una corriente de gas o de aire regulada en su temperatura de modo correspondiente o medida en su corriente, u otros métodos convencionales como sistema controlado 19 a la temperatura T correspondiente. Puesto que el mecanismo de impresión 01, en la impresión offset seca, entre otras cosas, como consecuencia de la falta del efecto refrigerante del medio humedecedor, en la mayoría de las ocasiones se calienta más de lo deseado, en este caso se ha de prever como sistema controlado 19 únicamente un dispositivo de refrigeración 19 para el acondicionamiento térmico, que lleva el componente 03 o bien la tinta de imprenta al valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ correspondiente a la velocidad de producción V , o bien lo mantiene en éste. En este caso, a cada velocidad de producción V también se le puede asignar, en lugar de un valor teórico $T_{\text{Teór.}}$, el valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ para la temperatura T , que por medio del dispositivo de regulación 18 se supervisa y se mantiene.

La información sobre la velocidad de producción V pretendida y/o actual se puede realizar, por ejemplo, de modo manual por medio de la introducción a través de una unidad de entrada 21 unida en una unión efectiva con el dispositivo de control 16, y dado el caso, en el transcurso posterior se puede comparar a partir de los valores de un control de la máquina 22. En este caso es ventajoso, en lugar de una entrada manual, extraer los datos para la velocidad de producción V pretendida y/o actual a partir de un transcurso del programa del control de la máquina 22 en el que se basa la producción.

El dispositivo de control 16 y el dispositivo de regulación 18 pueden estar unidos constructivamente, y pueden estar integrados en el control de la máquina 22 o en la realización constructiva del sistema controlado 19.

En una realización simplificada, en lugar del dispositivo de control 16, también se puede llevar a cabo la posibilidad de la especificación del valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o del valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ como magnitud de guía para el dispositivo de regulación 18 de otra manera, por ejemplo por medio de una selección manual. También en este caso, la selección realizada, por ejemplo, por medio de la impresora, del valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o bien del valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ se basa en una relación 17 mencionada anteriormente, por ejemplo en forma de una tabla.

En otra realización simplificada, hay por ejemplo un dispositivo de control 16, por medio del cual se regula la temperatura T a partir de valores empíricos sin un circuito de regulación a continuación. En este caso, se puede realizar, por ejemplo, sin el requerimiento de un punto de medición en el cilindro 03 o bien en el molde de imprenta 04, un acondicionamiento térmico al valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o al valor máximo $T_{\text{MÁX.}}$. Las temperaturas que resultan para determinadas condiciones de funcionamiento y ajustes del acondicionamiento térmico, en este caso, se conocen, por ejemplo, de mediciones de calibración previas. Sin embargo, puede haber un circuito de regulación interno para el acondicionamiento térmico del propio medio de acondicionamiento térmico, etc.

La Fig. 4 muestra a modo de ejemplo y de manera esquemática una relación 17, tal y como puede estar almacenada en un esquema de regulación según la Fig. 3 en o para el dispositivo de control 16 como tabla a), como función escalonada definida por tramos b) o como función continua monótona ascendente c) en una unidad de almacenamiento no representada o en un ordenador. Para tintas de imprenta de diferente "consistencia básica", por ejemplo de diferentes fabricantes o de diferente composición, pueden estar almacenadas relaciones 17 diferentes entre sí. Esto también es válido para diferentes colores de la tinta de imprenta.

En función del componente del que se ha de regular la temperatura, por ejemplo el cilindro de huecogrado 03, el cilindro de distribución 07, el suministro de tinta 12, el rodillo 13, el rodillo 14 como componente que lleva la tinta 03; 07; 12; 13; 14, o la misma tinta de imprenta, una tabla de este tipo puede presentar diferentes valores.

En una realización ventajosa, mediante el procedimiento y el dispositivo del cilindro de huecogrado 03 del mecanismo de presión 01 se acondiciona térmicamente, ya que esto cumple de un modo efectivo tanto con el requerimiento de una impresión sin borrones, por un lado, como con la reducción o evitación del repelado, por otro lado, con un coste mínimo. Al contrario de lo que sucede con el acondicionamiento térmico individual del mecanismo entintador 02, el acondicionamiento térmico del cilindro de huecogrado 03 tiene lugar tanto cerca del molde de imprenta 04 como lo suficientemente cerca de la posición de presión 11 que actúa conjuntamente con el material de impresión 09. Por un lado, por lo que se refiere al coste y a la efectividad, constituye una ventaja el hecho de que de los dos cilindros del mecanismo de impresión 03; 07 únicamente el cilindro de huecogrado 03 se regule directamente en su temperatura. La caída deseada de las temperaturas en el cilindro de huecogrado y en el cilindro de distribución 03; 07 se ajusta en esta realización con las condiciones elegidas. Un acondicionamiento térmico del cilindro de distribución 07 desde el interior sería, dado el caso, lenta.

ES 2 290 943 T3

El cilindro de huecograbado 03, en el caso de una relación 18 no continua (Fig. 4, b)), por ejemplo en un intervalo inferior de la velocidad de producción V , por ejemplo entre 1 y 4 m/s, se regula en su temperatura a una temperatura T de aprox. 20 a 25°C, en particular de 21 a 23°C. A mayores velocidades de producción V , a la temperatura T se le asigna un valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ mayor o un valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ mayor, que se encuentran, por ejemplo, para velocidades de producción V de 4 a 6,5 m/s, entre 26 y 31°C, en particular de 27 a 29°C. Para velocidades de producción V que tienen un valor de más de, por ejemplo, 6,5 m/s, en particular de más de 10 m/s, se asignan, por ejemplo, valores teóricos $T_{\text{Teór.}}$ o bien valores máximos $T_{\text{MÁX}}$ para la temperatura T del cilindro de huecograbado 03 que son superiores a 30°C, o incluso superiores a 32°C.

En caso de que la velocidad de producción V tenga un valor, por ejemplo de 6,5 a 11 m/s, entonces se puede asignar un valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o un valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ en el intervalo que va de 30 a 37°C. En una división más fina se pueden asignar, por ejemplo, a velocidades de producción V de 6,5 a 9 m/s, por ejemplo en el intervalo de más de 30°C a 35°C y para velocidades de producción V de 9 a 14 m/s, un valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o un valor máximo $T_{\text{MÁX}}$ de aprox. 32 a 37°C, por ejemplo de 34 a 36°C, o bien mayor o igual a 35°C. Para velocidades de producción V aún mayores se pueden asignar valores que van más allá para la temperatura T . El presente intervalo de 1 a 14 m/s también se puede dividir en menos, por ejemplo en únicamente dos o tres escalones, o bien también en más escalones, cada uno de ellos con una temperatura T que se ha de asignar. También puede ser ventajoso almacenar la relación como función continua, como por ejemplo en la Fig. 4 c).

En caso de que se den otras condiciones, por ejemplo, tintas de imprenta fundamentalmente con otras características, un material de impresión 09 que presenta una estructura de la superficie diferente a un papel de periódico no estucado y/u otro comportamiento de repelado totalmente diferente, entonces los valores de la relación pueden diferir considerablemente de los valores mencionados. Sin embargo, en su conjunto, la solución sigue siendo el acondicionamiento térmico T del cilindro de huecograbado 03 en función de la velocidad de producción V , y en concreto de tal manera que en un intervalo de velocidades de producción V mayores presenta un mayor valor teórico $T_{\text{Teór.}}$ o un mayor valor máximo $T_{\text{MÁX}}$, que para un intervalo de velocidades de producción V más reducidas. Por medio del procedimiento y del dispositivo, se reduce con ello el repelado entre cilindros 03; 07 que llevan la tinta y el material de impresión 09, y en el caso ideal prácticamente se evita.

Para velocidades de producción V elevadas, por ejemplo a partir de 6,5 m/s, en particular a partir de 10 m/s, representa una ventaja especial que la temperatura T , al contrario de lo que sucede en las propuestas de resolución existentes hasta el momento, se ajusta a valores de más de 30°C. Gracias a ello se puede impedir de un modo efectivo, por primera vez, el repelado y el ensuciamiento que va unido con él para velocidades de producción V elevadas.

En caso de que una rotativa se opere con velocidades de producción V elevadas, por ejemplo con 6,5 m/s o, en particular, con 10 m/s y más, entonces, en una forma de realización no representada también es posible prescindir de la regulación mencionada anteriormente de la temperatura T en función de la velocidad de producción V , y fundamentalmente prever un acondicionamiento térmico del componente 03, en particular del cilindro de huecograbado 03, o un valor máximo $T_{\text{MÁX}}$, en contraposición a la práctica habitual, a una temperatura T de más de 30°C, en particular de 32° o más, por ejemplo una temperatura T de 32 a 37°C.

Con el acondicionamiento térmico del cilindro de huecograbado 03, en particular con el acondicionamiento térmico en la región cercana a la superficie o del molde de imprenta 04, a un valor por encima de 30°C, en comparación con la práctica habitual hasta el momento, es posible en intervalos elevados de la velocidad de producción V una impresión sin borrones, sin que el molde de imprenta se atasque con tinta de imprenta, sin que las regiones de impresión lleven demasiada poca o demasiada tinta, y sin que se introduzcan fibras y/o polvo del material de impresión 09 por medio del cilindro de distribución 07 en el mecanismo de impresión 01. Por medio de la presente elección de la temperatura T para el cilindro de huecograbado 03 se evita de un modo ventajoso un coste que llevaría consigo una regulación separada de la temperatura del cilindro de huecograbado 03 (temperatura reducida), y adicionalmente del cilindro de distribución 07 (temperatura elevada). Además, con el acondicionamiento térmico desde el interior por medio de un fluido, por ejemplo de un líquido, también se puede evitar un coste elevado en carcasas, en climatización y en limpieza del aire de escape, tal y como se requiere, por ejemplo, en la refrigeración por convección de la parte del molde de imprenta 04 orientada hacia el exterior llena de tinta de imprenta. A través del cilindro de huecograbado 03 puede fluir, en una configuración ventajosa, debido a ello, una corriente de medio de acondicionamiento térmico, que se puede regular o bien en su corriente de masa o bien de un modo ventajoso por medio de su temperatura.

Para las velocidades de producción V inferiores que se dan, dado el caso, durante el proceso de arranque, manteniendo determinados intervalos de tiempo y la selección correcta del instante temporal para el avance o bien para la conexión del acondicionamiento térmico, con una velocidad de producción V creciente, y con el calentamiento unido a ella, nunca se produce una pegajosidad que se encuentre fuera del valor de tack deseado o prefijado.

Un criterio para el modo en el que el procedimiento descrito y el dispositivo se convierta en una aplicación ventajosa es la característica de la tinta de imprenta usada en las relaciones de la pegajosidad respecto a la velocidad de producción V , por un lado, y respecto a la temperatura T , por el otro lado.

Una característica adecuada está representada en la Fig. 5 a modo de ejemplo.

ES 2 290 943 T3

En particular, se trata de una tinta de imprenta que conjuntamente con el procedimiento mencionado, en todo el intervalo para la velocidad de producción V de 1 m/s y de 16 m/s, en particular de 3 a 16 m/s, y/o la temperatura de 15° a 50°, en particular de 15° a 40°, no está por debajo de un valor de tack de 4 y no está por encima de un valor de tack de 12. Idealmente, el valor de tack para el intervalo de una velocidad de producción V de 3 a 16 m/s o bien de una temperatura de 22° a 50°C está en un intervalo de 6 a 9,5 tack, en particular entre 7 y 8,5 tack.

La característica de la tinta de imprenta ideal discurre para las dos dependencias de modo horizontal, es decir, los gradientes ($d\text{Tack}/dV$) y/o ($d\text{Tack}/dT$) están en el intervalo interesante para la producción, por ejemplo de 15° a 50°, en particular de 22° a 50°, y de 1 a 16 m/s, en particular de 3 a 16 m/s, en torno a 0.

En un intervalo de temperaturas de 22° a 50°C, la tinta de imprenta presenta una dependencia de una pegajosidad respecto a la temperatura T , de tal manera que un valor del gradiente $d\text{Tack}/dT$ tiene un valor máximo de 0,6 Tack/°C (-0,6 a +0,6), en particular menor o igual a 0,3 Tack/°C (-0,3 a +0,3). Para intervalos de temperatura por encima de 30°C, el valor del gradiente $d\text{Tack}/dT$ es, de modo ventajoso, menor o igual a 0,2 Tack/°C (-0,2 a +0,2). En una realización de la tinta de imprenta, la dependencia entre la pegajosidad y la temperatura T está realizada como una curva descendente, el gradiente $d\text{Tack}/dT$ se encuentra aquí para el intervalo de temperaturas mencionado de 22° a 50°C entre -0,6 y 0 tack/°C, en particular de -0,3 a 0.

En el intervalo de las velocidades de producción (V) de 3 a 16 m/s, al menos de 9 a 14 m/s, la dependencia de la pegajosidad de la tinta de imprenta respecto a la velocidad de producción (V) es de tal manera que el valor del gradiente $d\text{Tack}/dV$ es como máximo 1,5 tack*s/m (-1,5 a +1,5), en particular, menor o igual que 1 tack*s/m (-1 a +1). Para velocidades de producción (V) por encima de 6 m/s, el valor del gradiente $d\text{Tack}/dV$ en una realización ventajosa es menor o igual que 0,5 tack*s/m (-0,5 a +0,5). En una realización de la tinta de imprenta, la dependencia entre pegajosidad y velocidad de producción V está realizada como una curva ascendente, el gradiente $d\text{Tack}/dV$ tiene un valor aquí, para el intervalo mencionado, entre +1,5 y 0 tack*s/m, en particular de +1 a 0.

Los transcurros de las dos dependencias representadas en la Fig. 5 son, en el intervalo correspondiente observado, de modo ventajoso, monótonos crecientes o decrecientes, y presentan preferentemente un signo opuesto al gradiente.

La tinta de imprenta mencionada se usa ventajosamente en el mecanismo de impresión mencionado anteriormente o bien en la rotativa mencionada anteriormente, que presenta al menos un componente 03; 07; 12; 13; 14 regulable por medio de un dispositivo de acondicionamiento térmico 18, 19 y que actúa conjuntamente con una tinta de imprenta. Ésta está realizada, por ejemplo, como máquina impresora para la impresión plana, en particular para la impresión plana seca. Sin embargo, puede estar realizada para la impresión plana directa o para la impresión plana indirecta.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|----|--|
| 01 | Mecanismo de impresión |
| 02 | Mecanismo entintador |
| 03 | Cilindro, cilindro de mecanismo de impresión, cilindro de huecograbado, componente |
| 04 | Molde de imprenta, placa de impresión, molde de impresión plana, molde de impresión plana seca |
| 05 | - |
| 06 | Cilindro de contrapresión, cilindro de distribución |
| 07 | Cilindro, cilindro de mecanismo de impresión, cilindro de distribución, componente |
| 08 | Revestimiento, mantilla litográfica |
| 09 | Material de impresión, cinta de material de impresión |
| 10 | - |
| 11 | Posición de impresión |
| 12 | Suministro de tinta, componente |
| 13 | Rodillo, rodillo entintador, componente |
| 14 | Rodillo, rodillo de trama, componente |
| 15 | - |
| 16 | Dispositivo de control |

ES 2 290 943 T3

| | |
|-----------------------|--|
| 17 | Relación |
| 18 | Dispositivo de regulación |
| 5 19 | Sistema controlado, dispositivo de refrigeración |
| 20 | - |
| 21 | Unidad de entrada |
| 10 22 | Control de la máquina |
| T | Temperatura |
| 15 $T_{\text{Teór.}}$ | Valor teórico para la temperatura |
| $T_{\text{MÁX}}$ | Valor máximo para la temperatura |
| V | Velocidad de producción |
| 20 ΔZ | Ventana para la pegajosidad/región de impresión |

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 290 943 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para el uso de un mecanismo impresor de una rotativa, por medio del cual se transmite tinta de imprenta directa o indirectamente sobre un material de impresión (09), **caracterizado** porque en un intervalo de temperatura una dependencia de una pegajosidad de la tinta de imprenta respecto a la temperatura (T) presenta un valor del gradiente de un máximo de 0,6 tack/°C.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el intervalo de temperatura va de 22° a 50°C.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el mecanismo impresor presenta un molde de impresión plana (04) seco.
- 15 4. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material de impresión (09) está realizado como papel, con un peso de 20 g/m², como máximo.
- 20 5. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está previsto un dispositivo de regulación (18, 19), por medio del cual se puede regular la temperatura de una región cercana a la superficie de una pieza constructiva (03; 07; 12; 13) rotativa del mecanismo de impresión, un elevador (04; 08) o la tinta de imprenta misma a un valor teórico ($T_{\text{Teór.}}$) o valor máximo (T_{MAX}).
- 25 6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la pieza constructiva rotativa (03) está realizada como cilindro de huecograbado (03) con un molde de imprenta (04).
7. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la pieza constructiva rotativa (07) está realizada como cilindro de transmisión (07) con una mantilla litográfica (08).
- 30 8. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque para una velocidad de producción (V) mayor o igual a 10 m/s, el valor teórico ($T_{\text{Teór.}}$) o el valor máximo (T_{MAX}) en una región cercana a la superficie del cilindro de huecograbado (03) o en el elevador (04) está prefijado mayor que 30°C.
- 35 9. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en intervalo de una velocidad de producción (V), una pegajosidad de la tinta de imprenta es fundamentalmente constante.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el intervalo de la velocidad de producción (V) va al menos de 9 a 14 m/s.
- 40 11. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el intervalo de la velocidad de producción (V) va de 3 a 16 m/s.
12. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque presenta un dispositivo de control (16) por medio del que se puede prefijar el valor teórico ($T_{\text{Teór.}}$) o el valor máximo (T_{MAX}) del dispositivo de regulación de la temperatura (18, 19).
- 45 13. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 5, **caracterizado** porque está prefijada una relación (17) entre una velocidad de producción (V) y un valor teórico ($T_{\text{Teór.}}$) o valor máximo (T_{MAX}) asignado.
- 50 14. Procedimiento según la reivindicación 5 ó 13, **caracterizado** porque un valor teórico ($T_{\text{Teór.}}$) o un valor máximo (T_{MAX}) de la temperatura (T) mayor está prefijado para una mayor velocidad de producción (V), y un valor teórico ($T_{\text{Teór.}}$) o valor máximo (T_{MAX}) de la temperatura (T) menor está prefijado para una menor de dos diferentes velocidades de producción (V).
- 55 15. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la pieza constructiva (13; 14) rotativa está realizada como cilindro (13; 14).
16. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la pieza constructiva rotativa (14) está realizada como rodillo de trama (14).
- 60 17. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la tinta de imprenta que se encuentra sobre un cilindro (13; 14) de un mecanismo impresor presenta una pegajosidad de 6 a 9,5 tack.
18. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la tinta de imprenta que se encuentra en un cilindro de trama (14) de un mecanismo impresor presenta una pegajosidad de 6 a 9,5 tack.
- 65 19. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el mencionado gradiente está con una velocidad de producción V de 9 a 14 m/s y una temperatura de 22° a 50°C.

ES 2 290 943 T3

20. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en una región para una velocidad de producción (V) una dependencia de una pegajosidad de la tinta de imprenta respecto a la velocidad de producción (V) presenta un valor del gradiente de un máximo de 1,5 tack*s/m.

5 21. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los valores de tack están determinados para las condiciones mencionadas con un "Inkomat" de Prüfbau.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

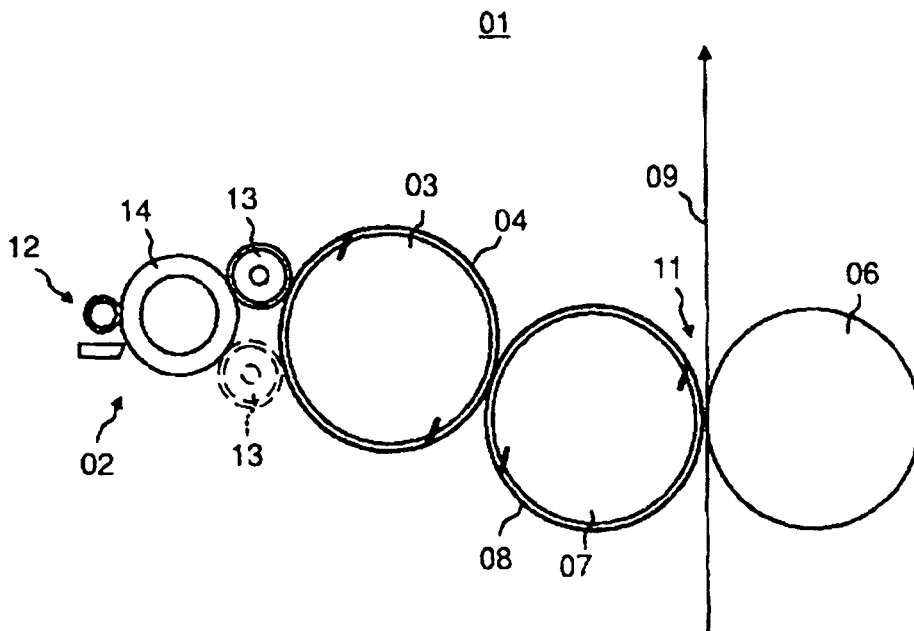


Fig. 1

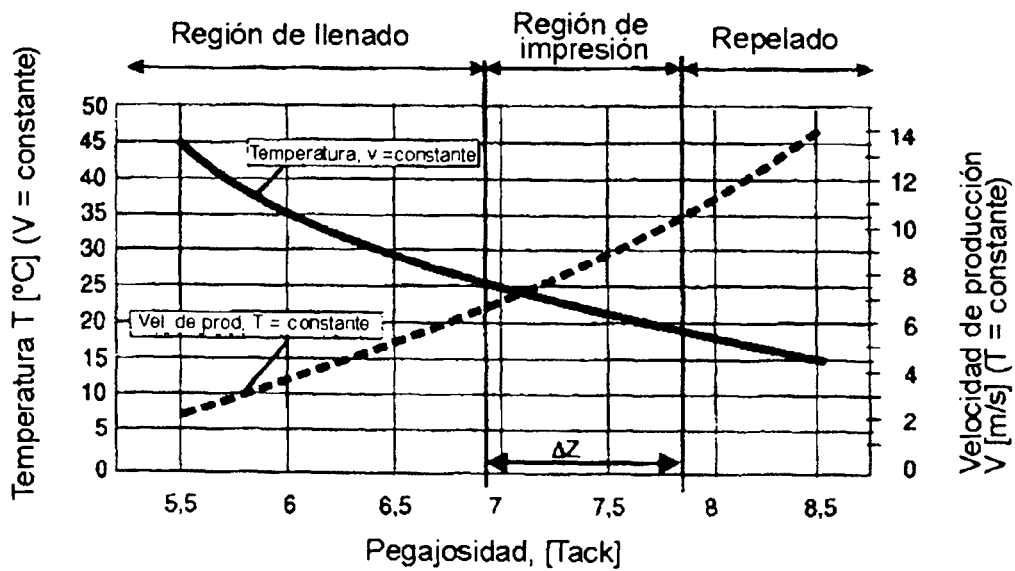


Fig. 2

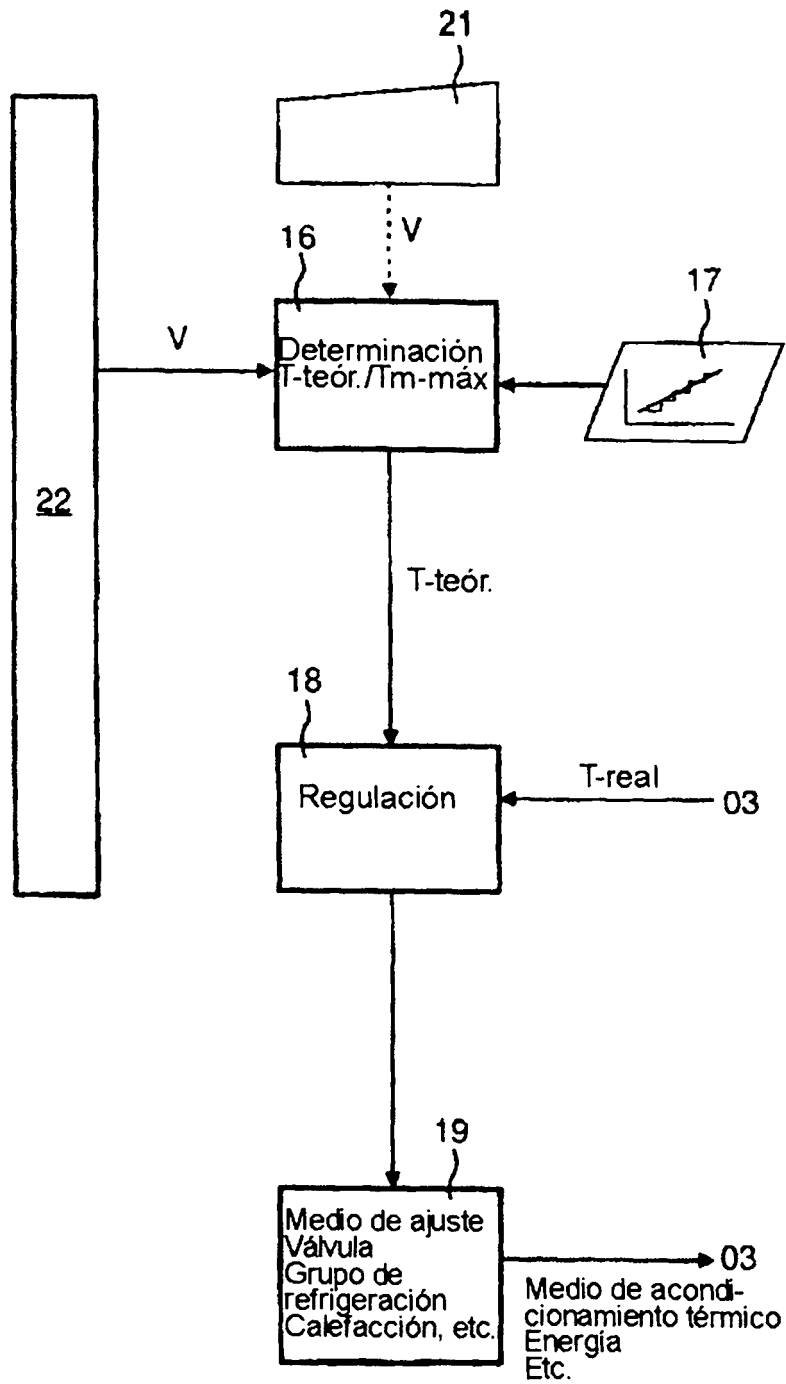


Fig. 3

a)

| Velocidad de producción [m / s] | Valor teórico T-teór. / Valor máximo T-máx [°C] |
|---------------------------------|---|
| 1 - 4 | 20 - 25 |
| 4 - 6,5 | 26 - 31 |
| 6,5 - 9 | 30 - 35 |
| 9 - 14 | 32 - 37 |

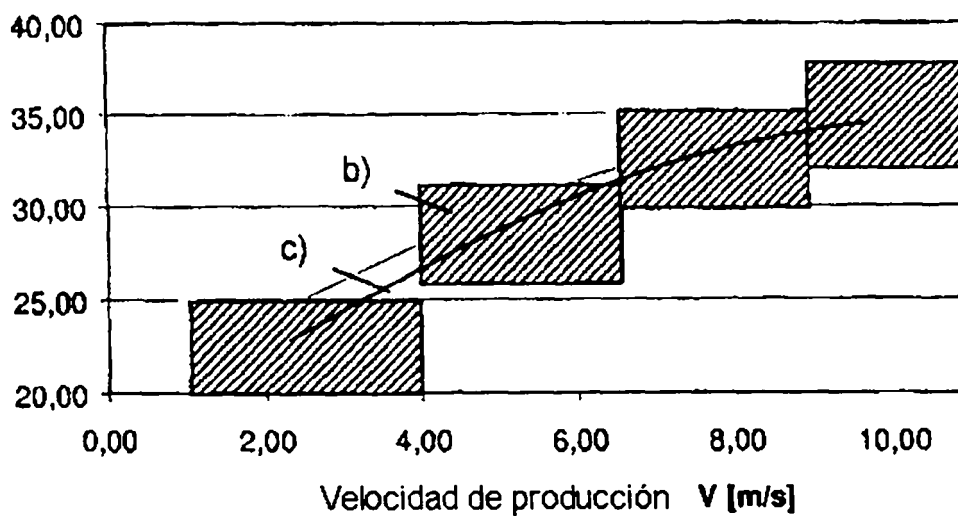


Fig. 4

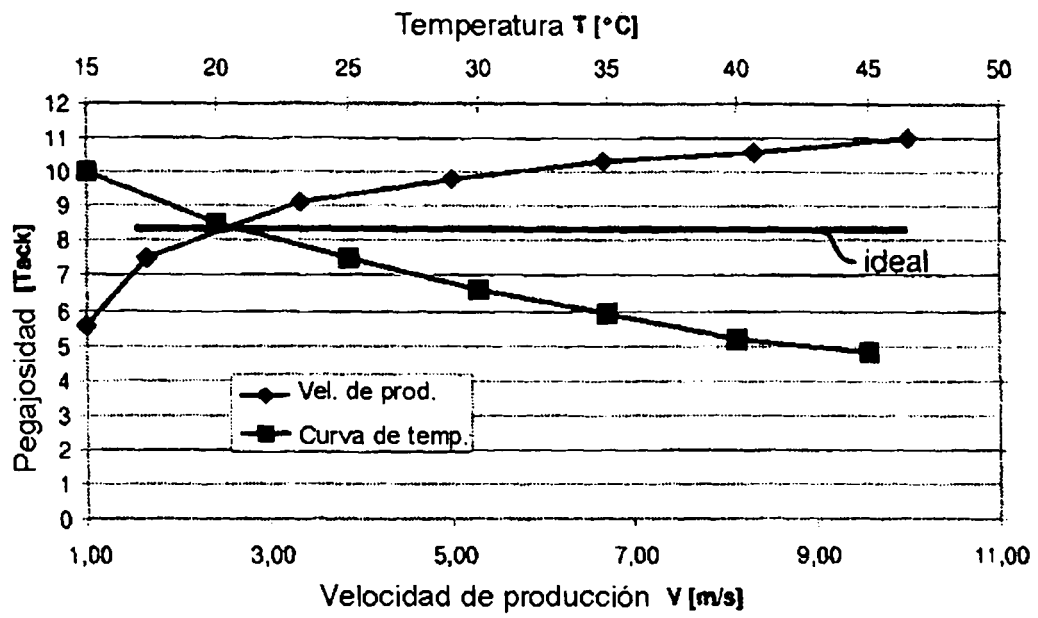


Fig. 5