

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 769 058**

(51) Int. Cl.:

B41J 2/32 (2006.01)

B41J 2/335 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.08.2016 PCT/EP2016/070051**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.05.2017 WO17076533**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2016 E 16757020 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3283300**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para la impresión de etiquetas mediante impresión térmica**

(30) Prioridad:

02.11.2015 DE 102015118732

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

24.06.2020

(73) Titular/es:

**ESPERA-WERKE GMBH (100.0%)
Moltkestrasse 17-33
47058 Duisburg, DE**

(72) Inventor/es:

**VICKTORIUS, WINFRIED;
KORTHÄUER, MARCUS y
WOLFF, PETER**

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 769 058 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

Dispositivo y procedimiento para la impresión de etiquetas mediante impresión térmica

- La presente invención se refiere a un dispositivo para la impresión de etiquetas mediante impresión térmica con una cabeza térmica, que presenta una regleta térmica, con un soporte de elemento de contrapresión que presenta un elemento de contrapresión, configurándose entre la regleta térmica y el elemento de contrapresión una hendidura de inserción, a través de la cual se puede hacer pasar la etiqueta respectivamente a imprimir, fijándose la cabeza térmica de forma móvil en un soporte de cabeza térmica y presionándose la regleta térmica contra el elemento de contrapresión con una fuerza de apriete preestablecida (durante la impresión y/o si el elemento de contrapresión se encuentra en una posición de trabajo) y pudiéndose mover el elemento de contrapresión relativamente con respecto a la hendidura de inserción, en concreto en la dirección de la hendidura de inserción, con lo que se reduce la hendidura de inserción, y pudiéndose mover el mismo también en la dirección opuesta, con lo que se aumenta la hendidura de inserción. La invención se refiere además a un procedimiento para la impresión de etiquetas utilizando un dispositivo de este tipo.
- La impresión térmica se refiere a una técnica en la que un elemento termosensible cambia de color, especialmente se ennegrece, mediante la acción puntual del calor en el lugar de aplicación del calor. El efecto puntual del calor se provoca por medio de una o varias filas de pequeñas resistencias de calefacción dispuestas en la regleta térmica de la cabeza térmica. Cada resistencia de calefacción, también llamado punto, se puede controlar y calentar por separado. En la impresión térmica se distingue entre la impresión térmica directa, la impresión térmica por transferencia y la impresión térmica por sublimación. En la impresión térmica directa, un papel termosensible se ennegrece directamente mediante la acción puntual del calor en el lugar de aplicación del calor. En relación con la impresión térmica directa también se conoce un papel especial que genera diferentes colores en el lugar de la aplicación de calor cuando se expone a diferentes grados de calor. En la impresión térmica por transferencia, el papel a imprimir no pasa directamente por la regleta térmica, sino que el papel pasa por la regleta térmica junto con una lámina especial (lámina de transferencia), disponiéndose la lámina de transferencia entre el papel y la regleta térmica. Debido a la acción puntual del calor, la capa de tinta que se encuentra en la lámina de transferencia se funde en la zona de aplicación del calor, siendo absorbida por el papel adyacente. En el caso de la impresión térmica por sublimación también se dispone una lámina de transferencia entre el papel a imprimir y la regleta térmica. Sin embargo, mediante la aplicación puntual de calor, la capa de tinta en la lámina de transferencia no se funde, sino que la tinta pasa a un estado gaseoso, siendo absorbida por el papel adyacente.
- Los procesos anteriores también se utilizan para la impresión de etiquetas. En particular, las etiquetas termosensibles, preferiblemente autoadhesivas, pasan por la regleta térmica de la impresora. En el caso de estas etiquetas se trata bien de etiquetas autoadhesivas dispuestas de forma separable en una cinta de soporte o bien de etiquetas sin soporte (etiquetas linerless) que se proporcionan como una banda continua, separándose mediante corte. Las etiquetas y/o la cinta de soporte se pueden componer de papel o de plástico. Todos estos tipos de etiquetas, que se ponen a disposición especialmente como producto en rollo y se colocan en la impresora, también forman parte de la invención que se describirá detalladamente más adelante.
- Para adaptar el dispositivo de impresión a los diferentes elementos de impresión y grosores de elementos de impresión también se conoce por el estado de la técnica la posibilidad de modificar la fuerza de apriete de la regleta térmica. Con esta finalidad, la regleta térmica se apoya de forma móvil en la impresora, siendo posible ajustar individualmente la posición de la regleta térmica y, por consiguiente, la fuerza de apriete con la que se presiona la regleta térmica contra el elemento de contrapresión. Por los documentos DE 37 33 785 A1, DE 101 16 584 B4 y JP H05-116353 A se conoce un ajuste de una regleta térmica por medio de un motor paso a paso.
- Además, por el documento GB 2 250 717 A también se conoce un motor paso a paso para el ajuste de la regleta térmica, siendo no obstante también posible un ajuste manual mediante un volante. En todos los casos, el elemento de contrapresión es fijo, es decir, no se puede ajustar.
- Por el documento GB 2 250 717 A también se conoce un dispositivo de impresión alternativo en el que el elemento de contrapresión se puede ajustar en lugar de la regleta térmica en caso de que también se guíe una lámina de transferencia térmica adicionalmente al papel a imprimir. Como el estado de la técnica más cercano, además del documento JP-H05 116353 A, también hay que citar el documento JP-H03 208668 A.
- Un problema conocido de la impresión térmica consiste en que los puntos envejecen con el tiempo y, por lo tanto, generan menos calor. La consecuencia es una peor calidad de impresión en las etiquetas impresas. Por este motivo es necesario sustituir la regleta térmica después de un cierto período de funcionamiento, lo que aumenta los costes de funcionamiento.
- Partiendo de esta base, una tarea de la presente invención consiste en proponer un dispositivo para la impresión de etiquetas mediante impresión térmica, con el que se puedan reducir los costes de funcionamiento de un modo lo más sencillo posible.
- La tarea planteada y mostrada se resuelve, de acuerdo con una primera teoría de la presente invención, mediante un dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2.

Al ser posible que el elemento de contrapresión se mueva relativamente con respecto a la hendidura de inserción, concretamente en la dirección de la hendidura de inserción, es decir, hacia la hendidura de inserción (con lo que se reduce la hendidura de inserción), y de forma correspondiente también en la dirección opuesta, es decir, alejándose de la hendidura de inserción (con lo que se aumenta la hendidura de inserción), y se presione contra la regleta térmica, la fuerza de apriete de la regleta térmica contra el elemento de contrapresión durante el proceso de impresión puede aumentarse si se comprueba que la calidad de impresión ha empeorado. Según la invención, para el ajuste regular de la fuerza de apriete, la regleta térmica apoyada por regla general de forma elástica no se acciona junto con la cabeza térmica y los elementos tensores, sino que se acciona el elemento de presión o el soporte del elemento de contrapresión. Esto tiene la ventaja, por una parte, de que durante la impresión se tienen que mover menos piezas que en el caso de que se mueva toda la cabeza térmica con suspensión. Por otra parte, la posibilidad de mover el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión también tiene la ventaja de que el interior del dispositivo de impresión puede liberarse, pudiendo el personal de mantenimiento acceder al mismo moviendo el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión fuera de la regleta térmica a una posición final abierta (posición de mantenimiento). Este movimiento puede ser un movimiento de traslación (movimiento lineal) o un movimiento giratorio. En el último caso es posible imaginar, por ejemplo, girar el soporte del elemento de contrapresión con respecto a una posición final (una posición de trabajo) en la que éste se ajusta a la regleta térmica con una fuerza de apriete máxima, al menos 45°, preferiblemente al menos 60°, con especial preferencia al menos 90°, a fin de crear un orificio de revisión a través del cual se pueda acceder al interior fácilmente.

Así también es posible, a su vez, limpiar y reemplazar la regleta térmica de un modo sencillo. Además, esto también permite cambiar los rollos de etiquetas (rollos de papel) en la impresora. Como se ha descrito antes, normalmente las etiquetas se enrollan como una cinta sin fin, encontrándose las etiquetas de forma separable en una cinta de soporte o siendo etiquetas sin soporte. Durante la impresión, los rollos de etiquetas se desenrollan lentamente y deben sustituirse a su debido tiempo por un nuevo rollo. Esta operación puede llevarse a cabo a través del orificio de revisión antes descrito sin que para ello sea necesario un orificio de revisión separado.

A continuación se describen diferentes configuraciones del dispositivo según la invención, es decir, de la impresora térmica según la invención, que también son objeto de las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con una configuración, como ya se indicó antes, una sección del soporte del elemento de contrapresión o todo el soporte del elemento de contrapresión es móvil relativamente con respecto a la hendidura de inserción o en y contra la dirección de la separación de la hendidura de inserción, de forma lineal (movimiento de traslación) o pivotante (movimiento de giro). De este modo, el elemento de contrapresión puede moverse o pivotar linealmente en dirección hacia la hendidura de inserción o hacia la regleta térmica, siendo así posible modificar una fuerza de apriete de la regleta térmica en el elemento de contrapresión.

Según otra configuración del dispositivo según la invención, el soporte del elemento de contrapresión puede girar sobre un eje pivotante paralelo a la hendidura de inserción. En este caso, el soporte del elemento de contrapresión presenta especialmente un brazo de palanca que se extiende del eje pivotante al soporte del elemento de contrapresión. El brazo de palanca, que es en especial idéntico a la sección previamente definida del soporte del elemento de contrapresión, soporta el elemento de contrapresión y cambia su posición cuando el soporte del elemento de contrapresión se mueve.

Conforme a otra configuración del dispositivo según la invención, el soporte del elemento de contrapresión se conecta por medio de un engranaje a un motor que presenta especialmente un árbol de motor. En particular, en el caso del motor se trata de un motor eléctrico, preferiblemente de un motor separado, por ejemplo, un motor paso a paso, o de un motor controlado por fuerza, por ejemplo, un motor DC, EC o AC. Cuando el motor se conecta o acciona, provoca el movimiento del soporte del elemento de contrapresión. Aquí el engranaje presenta preferiblemente al menos una rueda o un segmento de rueda unido de forma resistente a la torsión (inmóvil) al soporte del elemento de contrapresión, cuyo eje de giro se desarrolla coaxialmente al eje pivotante del soporte del elemento de contrapresión, así como una rueda motriz accionada por el motor y unida de forma resistente a la torsión especialmente al árbol de motor. La rueda motriz transmite el movimiento del motor a la rueda o al segmento de rueda que transmite a su vez el movimiento al soporte del elemento de contrapresión. La rueda motriz y la rueda o el segmento de rueda pueden unirse entre sí directamente o mediante una correa. En el caso de la rueda se trata en especial de una rueda dentada o en el caso del segmento de rueda se trata en especial de un segmento de rueda dentada. La rueda motriz se configura especialmente como un piñón de accionamiento y, por lo tanto, también como una rueda dentada.

Según otra configuración del dispositivo según la invención, el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión, en particular a través de la rueda o del segmento de rueda, interactúan con un primer tope que limita el movimiento del elemento de contrapresión en la dirección de la hendidura de inserción (hacia la hendidura de inserción), y/o con un segundo tope que limita el movimiento del elemento de contrapresión en la dirección de alejamiento de la hendidura de inserción. Un primer tope como éste define especialmente una primera posición final en la que la fuerza de apriete de la regleta térmica contra el elemento de contrapresión tiene un valor máximo. El segundo tope define en especial otra posición final que se utiliza para fines de mantenimiento y en la que el soporte del elemento de contrapresión está separado como máximo de la primera posición final. En esta otra posición final

(posición de mantenimiento), el elemento de contrapresión no entra en contacto con la regleta térmica, por lo que la fuerza de apriete es también 0.

Especialmente es posible imaginar que el soporte del elemento de contrapresión o la rueda o el segmento de rueda presenten una ranura o un agujero alargado en la/el que se guía un saliente fijo, en particular un perno, que forma el primer tope y/o el segundo tope. La ranura o el agujero alargado tienen especialmente un desarrollo curvado de manera que la línea central de la ranura o del agujero alargado se desarrolle por una línea circular que siempre está a la misma distancia del eje pivotante. El saliente se dispone fijo en el dispositivo de impresión y, al menos por secciones, dentro de la ranura o del agujero alargado, pudiéndose mover la ranura o el agujero alargado relativamente con respecto al saliente, en especial entre la primera posición final con el valor máximo para la fuerza de apriete y la otra posición final en la que el elemento de contrapresión está separado de la regleta térmica.

- 5 La ranura o el agujero alargado pueden tener un desarrollado curvo, de manera que la línea central de la ranura o del agujero alargado se desarrolle en una línea circular que siempre presenta la misma distancia con respecto al eje pivotante. El respectivo elemento estacionario se fija en el dispositivo de impresión y especialmente forma parte de una carcasa que cubre y/o rodea, al menos por secciones, el soporte del elemento de contrapresión o la rueda o el segmento de rueda.
- 10 De acuerdo con otra configuración del dispositivo según la invención, se prevé que dos o más de los elementos soporte de cabeza térmica, eje pivotante, motor, primer tope y segundo tope sean inmóviles (fijos) relativamente unos respecto a otros. Los respectivos elementos no se pueden mover dentro del dispositivo y siempre están a la misma distancia unos de otros. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que el dispositivo de impresión se apoye en su conjunto de forma móvil.
- 15

- 20 Según otra configuración del dispositivo según la invención, este dispositivo, en especial el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión, presenta al menos un sensor de posición. El sensor de posición se configura especialmente para detectar la posición del elemento de contrapresión o del soporte del elemento de contrapresión relativamente con respecto a un elemento (componente) dispuesto de forma fija en relación con el soporte de cabeza térmica en el que la cabeza térmica se apoya con posibilidad de movimiento. El sensor de posición se prevé adicional o alternativamente al primer y/o al segundo tope. También se puede prever al menos un contador adicional o alternativamente al al menos un sensor de posición. Un contador cuenta especialmente los pasos (pasos completos o parciales) del motor paso a paso, lo que también permite sacar conclusiones precisas sobre la posición del elemento de contrapresión o del soporte del elemento de contrapresión relativamente con respecto al elemento fijo. La detección de la posición exacta del elemento de contrapresión o del soporte del elemento de contrapresión tiene la ventaja de que es posible llegar exactamente a las posiciones finales, o también a otra posición (posición de trabajo adicional) separada de la primera posición final (primera posición de trabajo), en la que el elemento de contrapresión todavía toca la regleta térmica, siendo no obstante la fuerza de apriete menor que en la posición final o que en la posición de trabajo con el valor máximo para la fuerza de apriete. En una posición intermedia como ésta, la fuerza de apriete se elige especialmente de manera que la calidad de impresión siga siendo suficientemente buena, pero que el desgaste de la regleta térmica sea lo más reducido posible. Si la calidad de la impresión se deteriora con el uso, la fuerza de apriete se puede aumentar mediante el ajuste de la posición del elemento de contrapresión o del soporte del elemento de contrapresión.
- 25
- 30
- 35
- 40

- 45 Según otra configuración del dispositivo según la invención, éste presenta al menos un sensor óptico. El sensor óptico se configura especialmente para la detección del grado de ennegrecimiento o de intensidad del color de una zona impresa de una etiqueta. El sensor óptico, que puede ser, por ejemplo, una cámara, se dispone detrás de la regleta térmica preferiblemente en la dirección en la que se transporta la etiqueta a imprimir, en especial en una posición en la que el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color de la etiqueta ya se puede detectar mientras la etiqueta aún se está imprimiendo y/o la siguiente aún no se va a imprimir. El sensor óptico permite, como se describe con más detalle a continuación, aumentar el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color si el mismo cae con el tiempo por debajo de un valor de referencia o un rango de valores de referencia predeterminados.

- 50 Conforme a otra configuración del dispositivo según la invención, éste, especialmente el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión, presenta un sensor de presión. El sensor de presión se configura en especial para detectar la fuerza de apriete de la regleta térmica en el elemento de contrapresión. Preferiblemente, el sensor de presión se integra en el elemento de contrapresión. Sin embargo, también es posible imaginar que el sensor de presión esté integrado en la regleta térmica o que esté dispuesto en otro lugar entre la cabeza térmica y el soporte del elemento de contrapresión. Un sensor de presión de este tipo permite la detección y el ajuste exactos de la fuerza de apriete, siendo, por consiguiente, un complemento preferido para los otros sensores antes citados.
- 55

- 60 Según otra configuración del dispositivo según la invención, el dispositivo de control se diseña (configura) de manera que controle el movimiento del elemento de contrapresión o de la sección o del brazo de palanca del soporte del elemento de contrapresión en dependencia de las señales del sensor de posición y/o del contador y/o del sensor óptico y/o del sensor de presión.

De este modo es posible, en particular automáticamente, aumentar la fuerza de apriete cuando el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color disminuye, por lo que también es posible incrementar de forma

correspondiente el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color sin tener que sustituir la regleta térmica o la cabeza térmica. Si el elemento de contrapresión se ha ajustado de este modo varias veces hasta que se encuentra en la posición final en la que la fuerza de apriete es máxima, la regleta térmica puede reemplazarse tan pronto como el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color descienda de nuevo por debajo del valor de referencia o del rango de valores de referencia. De forma correspondiente, según otra configuración, el dispositivo de control se diseña (configura) de manera que los pasos (b) a (d) se repitan por este orden hasta que la otra posición corresponda a la posición final. El dispositivo de control también puede generar una señal de advertencia en la posición final, en especial inmediatamente después de alcanzar la posición final del modo antes descrito y/o después de que el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color en la posición final descienda por debajo del valor de referencia o del rango de valores de referencia, lo que indica al usuario un tiempo de sustitución para la regleta térmica.

Alternativamente a la detección del grado de ennegrecimiento o de intensidad del color mediante un sensor óptico, también es posible imaginar leer valores de la temperatura o de la resistencia eléctrica de las resistencias de calefacción de la regleta térmica y compararlos con un valor de referencia o un rango de valores de referencia correspondiente. También se pueden sacar conclusiones sobre la calidad de impresión, siendo posible aumentar sobre esta base la fuerza de apriete de forma correspondiente moviendo el elemento de contrapresión en la dirección de la regleta térmica. Así también es posible imaginar configurar el dispositivo de control de manera que lleve a cabo sucesivamente los siguientes pasos:

- (a) movimiento del elemento de contrapresión relativamente con respecto a la hendidura de inserción o en o contra la dirección de la hendidura de inserción a una primera posición en la que la fuerza de apriete es menor que en una posición final, definida por el primer tope o por el sensor de posición o por el contador, en la que la fuerza de apriete tiene un valor máximo,
- (b) lectura de un valor de la temperatura o de la resistencia eléctrica de algunas o de todas las resistencias de calefacción de la regleta térmica,
- (c) comparación del valor leído de la temperatura o de la resistencia eléctrica con un valor de referencia o un rango de valores de referencia preestablecidos para la temperatura o la resistencia eléctrica,
- (d) movimiento del elemento de contrapresión en dirección de la regleta térmica a otra posición en la que la fuerza de apriete es mayor que en la primera posición si el valor leído de la temperatura o de la resistencia eléctrica es inferior al valor de referencia o al rango de valores de referencia.

Según otra configuración del dispositivo según la invención, la cabeza térmica se une de forma elástica al soporte de cabeza térmica especialmente a través de al menos un resorte de flexión, preferiblemente un resorte de hoja, y/o al menos a través de un resorte helicoidal, preferiblemente un resorte helicoidal de compresión. Alternativa o adicionalmente, el elemento de contrapresión se une de forma elástica al soporte del elemento de contrapresión especialmente a través de al menos un resorte de flexión, preferiblemente un resorte de hoja, y/o al menos a través de un resorte helicoidal, preferiblemente un resorte helicoidal de compresión. En tal caso, la fuerza de apriete preestablecida es especialmente una fuerza elástica. Preferiblemente, como se ha explicado antes, la fuerza de apriete preestablecida, en particular la fuerza elástica, se puede regular.

De acuerdo con una segunda teoría de la presente invención, la tarea antes planteada y mostrada se resuelve además con un procedimiento para la impresión de etiquetas mediante el uso de un dispositivo como el anteriormente definido, llevándose a cabo sucesivamente los siguientes pasos (en el orden indicado):

- (a) movimiento del elemento de contrapresión en la dirección de la regleta térmica a una primera posición en la que la fuerza de apriete es menor que en una posición final, definida por un o por el primer tope, que limita el movimiento del elemento de contrapresión en la dirección de la hendidura de inserción, o por un sensor de posición o por un o el contador, en la que la fuerza de apriete tiene un valor máximo,

- 45 (b) detección de un grado de ennegrecimiento o de intensidad de color por medio de un o del sensor óptico,
- (c) comparación del grado de ennegrecimiento o de intensidad del color detectado con un valor de referencia o un rango de valores de referencia predeterminados para el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color,

- (d) movimiento del elemento de contrapresión en dirección de la regleta térmica a otra posición en la que la fuerza de apriete es mayor que en la primera posición si el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color detectado es inferior al valor de referencia o al rango de valores de referencia.

Alternativamente también es posible imaginar un procedimiento para la impresión de etiquetas utilizando un dispositivo como el antes definido que se caracteriza por realizar sucesivamente los siguientes pasos (en el orden indicado):

- (a) movimiento del elemento de contrapresión en dirección de la regleta térmica a una primera posición en la que la fuerza de apriete es menor que en una posición final, definida por un o por el primer tope, que limita el movimiento del elemento de contrapresión en la dirección de la hendidura de inserción o por un o por el sensor de posición o por un o por el contador, en la que la fuerza de apriete tiene un valor máximo,

(b) lectura de un valor de la temperatura o de la resistencia eléctrica de algunas o de todas las resistencias de calefacción de la regleta térmica,

(c) comparación del valor leído de la temperatura o de la resistencia eléctrica con un valor de referencia o un rango de valores de referencia preestablecidos para la temperatura o la resistencia eléctrica,

- 5 (d) movimiento del elemento de contrapresión en dirección de la regleta térmica a otra posición en la que la fuerza de apriete es mayor que en la primera posición si el valor leído de la temperatura o de la resistencia eléctrica es inferior al valor de referencia o al rango de valores de referencia.

En este caso, en el procedimiento según la invención también se prevé, según una configuración, que los pasos (b) a (d) se repitan por este orden hasta que la otra posición corresponda a la posición final.

- 10 En el caso del procedimiento según la invención, es posible imaginar especialmente los siguientes dos planteamientos para la calibración del dispositivo:

Así, por una parte es posible imaginar que, antes del paso (a), el elemento de contrapresión se mueva a su posición final definida por el primer tope o por el sensor de posición o por el contador y que, a continuación, la fuerza de apriete, especialmente la fuerza elástica, de la regleta térmica se ajuste a un valor preestablecido relativamente con

- 15 respecto al elemento de contrapresión dispuesto en la posición final. Por consiguiente, el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión se fijan en la posición final, de manera que sean inmóviles con respecto a los elementos fijos dentro del dispositivo de impresión. Acto seguido, la cabeza térmica se mueve (desplaza) contra o en dirección del elemento de contrapresión hasta que la fuerza de apriete alcanza un valor determinado. Este valor determinado corresponde a la fuerza de apriete máxima ya descrita anteriormente. Por ejemplo, un valor para la

- 20 fuerza de apriete se regula dentro de un rango de 30 a 55 N, preferiblemente en un rango de 35 a 45 N, con especial preferencia en un rango de 35 a 40 N. A continuación, el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión pueden retroceder ligeramente de su posición final, especialmente sólo unos pocos pasos (pasos completos o parciales) del motor paso a paso, en los que la fuerza de apriete es menor que en la posición final, creándose en particular un compromiso entre la calidad de impresión y el desgaste de la regleta térmica. Si el grado

- 25 de ennegrecimiento o de intensidad del color disminuye, el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión se pueden seguir desplazando en la dirección de la posición final, como se ha explicado antes, con lo que vuelve a aumentar ligeramente la fuerza de apriete.

Alternativamente al planteamiento anterior, también es posible imaginar que, antes del paso (a), la fuerza de apriete, especialmente la fuerza elástica, se ajuste a un valor preestablecido moviendo el elemento de contrapresión en la

- 30 dirección de la hendidura de inserción y presionando el elemento de contrapresión contra la regleta térmica. En este caso, no existe en especial ninguna primera posición final definida por un tope fijo (estacionario). Aquí, en su lugar, el soporte del elemento de contrapresión o el elemento de contrapresión se mueven desde una posición, en la que el elemento de contrapresión no entra en absoluto en contacto con la regleta térmica o sólo lo hace con una fuerza de apriete relativamente reducida, en la dirección de la hendidura de inserción o de la regleta térmica hasta que la

- 35 fuerza de apriete alcance un valor que corresponda al compromiso antes mencionado entre la calidad de la impresión y el desgaste de la regleta térmica. Especialmente, el elemento de contrapresión o el soporte del elemento de contrapresión se mueven de la segunda posición final, en la que el elemento de contrapresión está separado de la regleta térmica (posición de mantenimiento), a la posición citada creando el compromiso entre la calidad de impresión y el desgaste de la regleta térmica. El número de pasos (pasos completos o parciales) de un motor paso a

- 40 paso entre estas dos posiciones puede almacenarse, siendo así posible una aproximación reproducible a la fuerza de apriete óptima de la regleta térmica. Dado que, como ya se ha dicho antes, preferiblemente no existe ninguna posición final ni ningún tope en la dirección de la hendidura de inserción para el elemento de contrapresión, la fuerza de apriete se puede ajustar a prácticamente cualquier valor.

45 La presente invención tiene la ventaja de que, en relación con la posición determinada durante el primer montaje, el elemento de contrapresión móvil o el soporte del elemento de contrapresión móvil pueden desplazarse a casi cualquier posición, lo que da lugar a diferentes fuerzas de apriete que el usuario puede ajustar si desea influir activamente en el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color de la impresión de la regleta térmica.

En la actualidad existe una pluralidad de posibilidades para configurar y perfeccionar el dispositivo y el procedimiento según la invención. A este respecto se hace referencia, por una parte, a las reivindicaciones de patente subordinadas a las reivindicaciones de patente 1 y 21 y, por otra parte, a la descripción de un ejemplo de realización en combinación con el dibujo. En el dibujo se muestra en la:

Figura 1 un dispositivo para la impresión de etiquetas mediante impresión térmica en una primera posición,

Figura 2 un dispositivo para la impresión de etiquetas mediante impresión térmica en una segunda posición y

Figura 3 un dispositivo para la impresión de etiquetas mediante impresión térmica en una tercera posición.

- 55 El dispositivo 1 mostrado en las figuras 1 a 3 sirve para la impresión de etiquetas 2, por ejemplo, mediante impresión térmica directa. Las etiquetas 2 son aquí, a modo de ejemplo, etiquetas autoadhesivas 2 dispuestas de forma despegable en una cinta de soporte (no representada) que se aloja en el dispositivo de impresión o en la impresora 1 como un producto en rollo que se puede desenrollar.

El dispositivo de impresión 1 presenta una cabeza térmica 3 con una regleta térmica 4, presentando la regleta térmica 4 una pluralidad de resistencias de calefacción (puntos) 29, generándose a través de las mismas, en la cara superior de la etiqueta respectiva 2 que pasa por la regleta térmica 4, una imagen de impresión de una calidad de impresión determinada.

- 5 La cabeza térmica 3, junto con la regleta térmica 4, se une de forma elástica a un soporte de cabeza térmica 8, aquí a modo de ejemplo mediante un resorte de flexión 26, configurado como resorte de hoja, y/o mediante un resorte helicoidal 27 configurado como resorte helicoidal de compresión (aquí, para una mejor comprensión, se representan ambos resortes, a pesar de que sólo se puede prever un resorte o incluso ningún resorte). El soporte de cabeza térmica 8 se dispone en el dispositivo 1 de forma fija, es decir, inmóvil.
- 10 En la cara opuesta a la regleta térmica 4, es decir, aquí debajo de la etiqueta 2, se dispone un elemento de contrapresión 6 que forma parte de un soporte del elemento de contrapresión 5 dispuesto de forma pivotante. El elemento de contrapresión 6 se configura aquí como una tira recubierta por un fielte de estampado, pero en principio también puede configurarse como un rodillo estampador.

Entre la regleta térmica 4 y el elemento de contrapresión 6 se configura una hendidura de inserción 7 a través de la cual se guía la etiqueta 2. En este estado, la regleta térmica 4 ejerce presión contra el elemento de contrapresión 6, manteniendo así la etiqueta 2 o la cinta de soporte en tensión durante el proceso de impresión en combinación con un dispositivo de tracción (no representado), por ejemplo, un dispositivo de enrollado para la cinta de soporte.

- 15 La fuerza de apriete con la que la regleta térmica 4 presiona contra el elemento de contrapresión 6 durante la impresión o en una de las posiciones de trabajo, está determinada, por una parte, por la fuerza elástica de los resortes 26 y 27 y, por otra parte, por la posición del soporte del elemento de contrapresión 5 o del elemento de contrapresión 6. De este modo, el soporte del elemento de contrapresión 5 puede pivotar alrededor de un eje pivotante 10 que se desarrolla paralelamente a la hendidura de inserción 7, con lo que una sección 9 o un brazo de palanca 11 del soporte del elemento de contrapresión 5 se mueve relativamente con respecto a la hendidura de inserción 7, es decir, en la dirección de la hendidura de inserción 7 o contra la dirección de la hendidura de inserción 7.
- 20 En este caso, en la posición de trabajo del elemento de contrapresión 5 mostrada en la figura 1, la fuerza de apriete es aún relativamente baja, mientras que en la posición de trabajo mostrada en la figura 2 (primera posición final) la fuerza de apriete ha alcanzado un máximo. De este modo es posible, partiendo de la posición mostrada en la figura 1, mover el elemento de contrapresión 6 o el soporte del elemento de contrapresión 5 en el transcurso del tiempo (durante la vida útil de la regleta térmica 4) paso a paso en dirección a la posición final representada en la figura 2 y, en concreto, siempre cuando el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color de la impresión descienda por debajo de un valor de referencia preestablecido.
- 25
- 30

Como muestra la figura 3, el soporte del elemento de contrapresión 5 también puede moverse a una posición abierta (segunda posición final o posición de mantenimiento). En esta posición abierta (que, por razones de claridad, sólo se representa en la figura 3 por secciones), el elemento de contrapresión 6 ya no toca la regleta térmica 4, sino que está tan separado de la regleta térmica 4 que el interior del dispositivo 1 es fácilmente accesible a través del orificio así formado entre la regleta térmica 4 y el elemento de contrapresión 6, por ejemplo, para fines de mantenimiento, limpieza o reparación o para sustituir el rollo de etiquetas o la regleta térmica.

- 35
 - 40
 - 45
 - 50
 - 55
- Para poder mover el soporte del elemento de contrapresión 5 y, de forma correspondiente, el elemento de contrapresión 6 entre las posiciones representadas, el soporte del elemento de contrapresión 5 se conecta mediante un engranaje 12 a un motor 13 que presenta un árbol de motor 14. El motor 13 provoca los movimientos del soporte del elemento de contrapresión 5. Aquí, el engranaje 12 presenta un segmento de rueda dentada 15 unido al soporte del elemento de contrapresión 5, cuyo eje de giro 16 se desarrolla coaxialmente al eje pivotante 10, así como un piñón de accionamiento 17 accionado por el motor 13 y unido al árbol de motor 14 de forma resistente a la torsión. El piñón de accionamiento 17 engrana en el segmento de rueda dentada 15, transmitiendo así el movimiento giratorio del árbol de motor 14 al soporte del elemento de contrapresión 5. En el caso del motor 13 se trata de un motor paso a paso conectado a un contador 28. El contador 28 se configura para contar los distintos pasos (pasos completos o parciales) en la dirección de giro respectiva del motor paso a paso y, por consiguiente,逼近可 de forma reproducible a las distintas posiciones del soporte del elemento de contrapresión 5.

Además, el soporte del elemento de contrapresión 5, aquí en una sección en forma de disco que soporta el segmento de rueda 15, se dota de una ranura 20. En la ranura 20 se guía un saliente 21 en forma de perno y fijo relativamente con respecto al eje pivotante 10 que por su cara inferior aquí representada forma un primer tope 18 y que por su cara superior forma un segundo tope 19. El primer tope 18 limita el movimiento del elemento de contrapresión 6 en la dirección de la hendidura de inserción 7, en este caso hacia arriba. El segundo tope 19 limita el movimiento del elemento de contrapresión 6 en la dirección de alejamiento de la hendidura de inserción 7, aquí hacia abajo.

En el presente ejemplo de realización, el soporte de la cabeza térmica 8, el eje pivotante 10, el motor 13 y el perno 21 y, por lo tanto, el primer y el segundo tope 18 y 19 no se pueden mover relativamente entre sí. Sin embargo, en principio también sería posible imaginar que el soporte de la cabeza térmica 8 sea ajustable.

El soporte del elemento de contrapresión 5 está provisto además, aquí en su cara inferior, de un sensor de posición 22 que sirve para detectar las distintas posiciones del soporte del elemento de contrapresión 5 o del elemento de

contrapresión 6, incluyendo al menos las posiciones de las figuras 1 a 3. En principio, el sensor de posición 22 también puede detectar cualquier posición intermedia a la que se pueda llegar con el motor paso a paso 13.

El dispositivo 1 presenta además un sensor óptico 23 que puede ser una cámara. El sensor óptico 23 se dispone en un punto del dispositivo 1 en el que puede detectar, inmediatamente al imprimir esta etiqueta 2, el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color de la imagen impresa de una etiqueta 2.

Además, en el elemento de contrapresión 6 se prevé un sensor de presión 24 que sirve para la detección de la fuerza de apriete de la regleta térmica 4 contra el elemento de contrapresión 6.

Los sensores 22, 23 y 24, así como el contador 28 se conectan (electrónicamente) a un dispositivo de control 25 que también forma parte del dispositivo 1. El dispositivo de control 25 controla el movimiento del soporte del elemento de contrapresión y, por consiguiente, del elemento de contrapresión 6 o de la sección 9 o del brazo de palanca 11 relativamente con respecto a la hendidura de inserción 7 en función de las señales del sensor y de la información del contador 28. Adicionalmente, el dispositivo de control 25 también puede conectarse (electrónicamente) a la regleta térmica y leer los valores de la temperatura o de la resistencia eléctrica de algunas o de todas las resistencias de calefacción 29 de la regleta térmica 4.

15 El dispositivo de impresión 1 según la invención puede funcionar con ayuda del dispositivo de control 25 de la siguiente manera:

Así, el elemento de contrapresión 6 puede moverse en primer lugar a su (primera) posición final definida por el primer tope 18, pudiéndose ajustar a continuación la fuerza de apriete de la regleta térmica 4 contra el elemento de contrapresión 6. La regulación de la fuerza de apriete se lleva a cabo mediante la modificación de la fuerza elástica 20 ajustándose el resorte helicoidal de compresión 27. Alternativamente, también es posible imaginar ajustar la fuerza elástica del resorte de hoja 26 o cambiar la posición del soporte de cabeza térmica 8. Por ejemplo, la fuerza de apriete se ajusta a un valor del orden de 30 a 55 N, por ejemplo, a un valor de 50 N. El ajuste exacto de la fuerza de apriete se realiza mediante el sensor de presión 24 en el elemento de contrapresión 6. En la figura 2 se representa una posición correspondiente.

25 A continuación, desde esta posición final, el soporte del elemento de contrapresión 5 se mueve algunos pasos hacia atrás (pasos completos o parciales) por medio del motor paso a paso 13 hasta alcanzar la posición representada en la figura 1. En esta posición, la fuerza de apriete de la regleta térmica 4 contra el elemento de contrapresión 6 se reduce en comparación con la primera posición final de la figura 2, especialmente a un valor del orden de 25 a 45 N, preferiblemente de 30 a 35 N. Aquí, el valor es, a modo de ejemplo, de 35 N.

30 A continuación, las etiquetas 2 se imprimen en esta posición o la regleta térmica 4 se acciona hasta que el sensor óptico 23 detecta un grado de ennegrecimiento o de intensidad del color de la imagen impresa que se encuentra por debajo de un valor de referencia almacenado en el dispositivo de control 25. El soporte del elemento de contrapresión 5 pasa a una posición en la que la fuerza de apriete es ligeramente mayor que antes, controlando el dispositivo de control 25 el motor paso a paso 13 de forma correspondiente. Esta operación se realiza desplazando 35 el motor paso a paso 13 el soporte del elemento de contrapresión 5, por ejemplo, un solo paso, en la dirección de la posición representada en la figura 2.

Con el transcurso del tiempo, el soporte del elemento de contrapresión 5 y el elemento de contrapresión 6 se aproximan cada vez más a la posición final representada en la figura 2. Cuando se alcanza la posición final y, acto seguido, el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color detectado por el sensor óptico 23 desciende por debajo del valor de referencia pre establecido, es preciso reemplazar la regleta térmica 4 o la cabeza térmica 3.

En una variante del procedimiento antes descrito, también es posible prescindir, antes de la primera puesta en funcionamiento de la regleta térmica 4, del desplazamiento del soporte del elemento de contrapresión 5 a la primera posición final representada en la figura 2 y, a continuación, del ajuste de la cabeza térmica 3, de manera que se produzca la fuerza de apriete máxima deseada. En su lugar, también es posible imaginar mover el soporte del elemento de contrapresión 5 desde la segunda posición final representada en la figura 3 o desde otra posición en la que el elemento de contrapresión 6 no toca la regleta térmica 4, en la dirección de la hendidura de inserción 7 o de la regleta térmica 4 hasta que exista una fuerza de apriete del orden de 25 a 45 N, preferiblemente de 30 a 35 N. Especialmente, el número de pasos necesarios (pasos completos o parciales) del motor paso a paso 13 para este fin se almacena, por ejemplo, mediante el contador 28 en combinación con el dispositivo de control 25, permitiendo así 50 también posteriormente una aproximación reproducible de la fuerza de apriete óptima de la regleta térmica, una vez que se ha insertado una nueva regleta térmica.

Como ya se ha descrito, desde la última posición citada representada en la figura 1, el soporte del elemento de contrapresión 5 se desplaza paso a paso en el transcurso del tiempo en la dirección de la posición representada en la figura 2 y, si no está previsto ningún tope, en su caso también más allá, a fin de aumentar la fuerza de apriete siempre que el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color sea inferior al valor de referencia citado. En este último caso, si no está previsto ningún tope, la fuerza de apriete puede ajustarse a prácticamente cualquier valor.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la impresión de etiquetas (2) mediante impresión térmica

- con una cabeza térmica (3) que presenta una regleta térmica (4),

- 5 - con un soporte de elemento de contrapresión (5) que presenta un elemento de contrapresión (6), configurándose entre la regleta térmica (4) y el elemento de contrapresión (6) una hendidura de inserción (7) a través de la cual se puede hacer pasar la etiqueta (2) respectivamente a imprimir, fijándose la cabeza térmica (3) de forma móvil en un soporte de cabeza térmica (8) y presionándose la regleta térmica (4) contra el elemento de contrapresión (6) con una fuerza de apriete preestablecida, pudiéndose mover el elemento de contrapresión (6) relativamente con respecto a la hendidura de inserción (7), en concreto en la dirección de la hendidura de inserción, con lo que se reduce la hendidura de inserción, y pudiéndose mover el mismo también en la dirección opuesta, con lo que se aumenta la hendidura de inserción, presentando el dispositivo además un dispositivo de control (25), configurándose el dispositivo de control (25) de manera que ejecute sucesivamente los siguientes pasos:
- 10 (a) movimiento del elemento de contrapresión (6) relativamente con respecto a la hendidura de inserción (7) a una primera posición en la que la fuerza de apriete es menor que en una posición final, definida por el primer tope (18) o por el sensor de posición (22) o por un contador (28), en la que la fuerza de apriete tiene un valor máximo,
- 15 (b) detección de un grado de ennegrecimiento o de intensidad del color mediante un sensor óptico (23),
- (c) comparación del grado detectado de ennegrecimiento o de intensidad del color con un valor de referencia o un rango de valores de referencia preestablecidos para el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color,
- 20 (d) movimiento del elemento de contrapresión (6) en dirección de la regleta térmica (4) a otra posición en la que la fuerza de apriete es mayor que en la primera posición si el grado detectado de ennegrecimiento o de intensidad del color es inferior al valor de referencia o al rango de valores de referencia.

2. Dispositivo (1) para la impresión de etiquetas (2) mediante impresión térmica

- con una cabeza térmica (3) que presenta una regleta térmica (4),

- 25 - con un soporte de elemento de contrapresión (5) que presenta un elemento de contrapresión (6), configurándose entre la regleta térmica (4) y el elemento de contrapresión (6) una hendidura de inserción (7) a través de la cual se puede hacer pasar la etiqueta (2) respectivamente a imprimir, fijándose la cabeza térmica (3) de forma móvil en un soporte de cabeza térmica (8) y presionándose la regleta térmica (4) contra el elemento de contrapresión (6) relativamente con respecto a la hendidura de inserción (7), en concreto en la dirección de la hendidura de inserción, con lo que se reduce la hendidura de inserción, y pudiéndose mover el mismo también en la dirección opuesta, con lo que se aumenta la hendidura de inserción, presentando el dispositivo además un dispositivo de control (25), configurándose el dispositivo de control (25) de manera que controle el movimiento del elemento de contrapresión (6) o de una sección (9) del soporte del elemento de contrapresión (5) o de un brazo de palanca (11) del soporte del elemento de contrapresión (5) en dependencia de los valores leídos en la regleta térmica (4) de algunas o de todas las resistencias de calefacción (29) de la regleta térmica (4).

3. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que la sección (9) del soporte del elemento de contrapresión (5) o de todo el soporte del elemento de contrapresión (5) se puede mover relativamente con respecto a la hendidura de inserción (7) de forma lineal o pivotante.

40 4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el soporte del elemento de contrapresión (5) puede pivotar sobre un eje pivotante (10) paralelo a la hendidura de inserción (7), extendiéndose preferiblemente el brazo de palanca (11) desde el eje pivotante (10) hasta el elemento de contrapresión (6).

45 5. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que el soporte del elemento de contrapresión (5) se conecta por medio de un engranaje (12) a un motor (13) que presenta especialmente un árbol de motor (14), presentando preferiblemente el engranaje (12) al menos una rueda, en especial una rueda dentada o un segmento de rueda (15), especialmente un segmento de rueda dentada (15), unida de forma resistente a la torsión al soporte del elemento de contrapresión (5), cuyo eje de giro (16) se desarrolla coaxialmente al eje pivotante (10) del soporte del elemento de contrapresión (5), así como una rueda motriz (17), especialmente un piñón de accionamiento (17), accionada por el motor (13) y unida en especial al árbol de motor (14) de forma resistente a la torsión.

55 6. Dispositivo (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que el elemento de contrapresión (6) o el soporte del elemento de contrapresión (5) interactúan, especialmente a través de la rueda o del segmento de rueda (15), con el primer tope (18) que limita el movimiento del elemento de contrapresión (6) en la dirección de la hendidura de inserción (7) y/o con un segundo tope (19) que limita el movimiento del elemento de contrapresión (6) en la dirección de alejamiento de la hendidura de inserción (7), presentando el soporte del elemento de contrapresión (5) o la rueda o el segmento de rueda (15), una ranura o un agujero alargado (20), en la/el que se guía un saliente (21), especialmente un perno (21), que forma el primer tope (18) y/o el segundo tope (19).

7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que dos o más de los elementos soporte de cabeza térmica (8), eje pivotante (10), motor (13), primer tope (18) y segundo tope (19) no se pueden mover relativamente unos respecto a otros.
- 5 8. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1, así como 3 a 7, caracterizado por que el dispositivo (1), especialmente el elemento de contrapresión (6) o el soporte del elemento de contrapresión (5), presenta el sensor de posición (22) y/o presentando en especial el motor (13) el contador (28).
- 10 9. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (1), especialmente el elemento de contrapresión (6) o la regleta térmica (4), presenta al menos un sensor de presión (24).
- 15 10. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado por que el dispositivo de control (25) controla el movimiento del elemento de contrapresión (6) o de la sección (9) del soporte del elemento de contrapresión (5) o del brazo de palanca (11) del soporte del elemento de contrapresión (5) en la dirección de la hendidura de inserción (7).
- 20 11. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizado por que el dispositivo de control (25) se configura de manera que controle el movimiento del elemento de contrapresión (6) o de la sección (9) del soporte del elemento de contrapresión (5) o del brazo de palanca (11) del soporte del elemento de contrapresión (5) en dependencia de las señales de sensor del sensor de posición (22) y/o del contador (28) y/o del sensor óptico (23) y/o del sensor de presión (24).
- 25 12. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1, así como 3 a 11, caracterizado por que el dispositivo de control (25) se configura de manera que los pasos (b) a (d) se repitan por este orden hasta que la otra posición corresponda a la posición final.
- 30 13. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cabeza térmica (3) se une de forma elástica al soporte de cabeza térmica (8) especialmente a través de al menos un resorte de flexión (26), preferiblemente un resorte de hoja (26), y/o a través de al menos un resorte helicoidal (27), preferiblemente un resorte helicoidal de compresión (27), siendo la fuerza de apriete preestablecida especialmente una fuerza elástica, siendo posible preferiblemente regular la fuerza de apriete preestablecida, especialmente la fuerza elástica.
- 35 14. Procedimiento para la impresión de etiquetas (2) mediante el uso de un dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se llevan a cabo sucesivamente los siguientes pasos:
 (a) movimiento del elemento de contrapresión (6) en la dirección de la regleta térmica (4) a una primera posición en la que la fuerza de apriete es menor que en una posición final definida por un primer tope (18), que limita el movimiento del elemento de contrapresión (6) en la dirección de la hendidura de inserción (7), o por un sensor de posición (22) o por un contador (28), en la que la fuerza de apriete tiene un valor máximo,
 (b) detección de un grado de ennegrecimiento o de intensidad del color por medio de un sensor óptico (23),
 (c) comparación del grado detectado de ennegrecimiento o de intensidad del color con un valor de referencia o con un rango de valores de referencia preestablecidos para el grado de ennegrecimiento o de intensidad del color,
 (d) movimiento del elemento de contrapresión (6) en dirección de la regleta térmica (4) a otra posición en la que la fuerza de apriete es mayor que en la primera posición si el grado detectado de ennegrecimiento o de intensidad del color es inferior al valor de referencia o al rango de valores de referencia.
- 40 15. Procedimiento para la impresión de etiquetas (2) mediante el uso de un dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que se llevan a cabo sucesivamente los siguientes pasos:
 (a) movimiento del elemento de contrapresión (6) en la dirección de la regleta térmica (4) a una primera posición en la que la fuerza de apriete es menor que en una posición final definida por un primer tope (18), que limita el movimiento del elemento de contrapresión (6) en la dirección de la hendidura de inserción (7), o por un sensor de posición (22) o por un contador (28), en la que la fuerza de apriete tiene un valor máximo,
 (b) lectura de un valor de la temperatura o de la resistencia eléctrica de algunas o de todas las resistencias de calefacción (29) de la regleta térmica (4),
 (c) comparación del valor leído de la temperatura o de la resistencia eléctrica con un valor de referencia o un rango de valores de referencia preestablecidos para la temperatura o la resistencia eléctrica,
 (d) movimiento del elemento de contrapresión (6) en dirección de la regleta térmica (4) a otra posición en la que la fuerza de apriete es mayor que en la primera posición si el valor leído de la temperatura o de la resistencia eléctrica es inferior al valor de referencia o al rango de valores de referencia.
- 45 16. Procedimiento según la reivindicación 14 o 15, caracterizado por que los pasos (b) a (d) se repiten por este orden hasta que la otra posición corresponda a la posición final.
- 50 17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizado por que, antes del paso (a), el elemento de contrapresión (6) se mueve a su posición final definida por el primer tope (18) o por el sensor de posición (22) o por el contador (28), regulándose, a continuación, la fuerza de apriete de la regleta térmica (4) a un valor

preestablecido relativamente con respecto al elemento de contrapresión (6) dispuesto en la posición final y/o por que, antes del paso (a), la fuerza de apriete se regula a un valor preestablecido moviendo el elemento de contrapresión (6) en la dirección de la hendidura de inserción (7) y presionando el elemento de contrapresión (6) contra la regleta térmica (4).

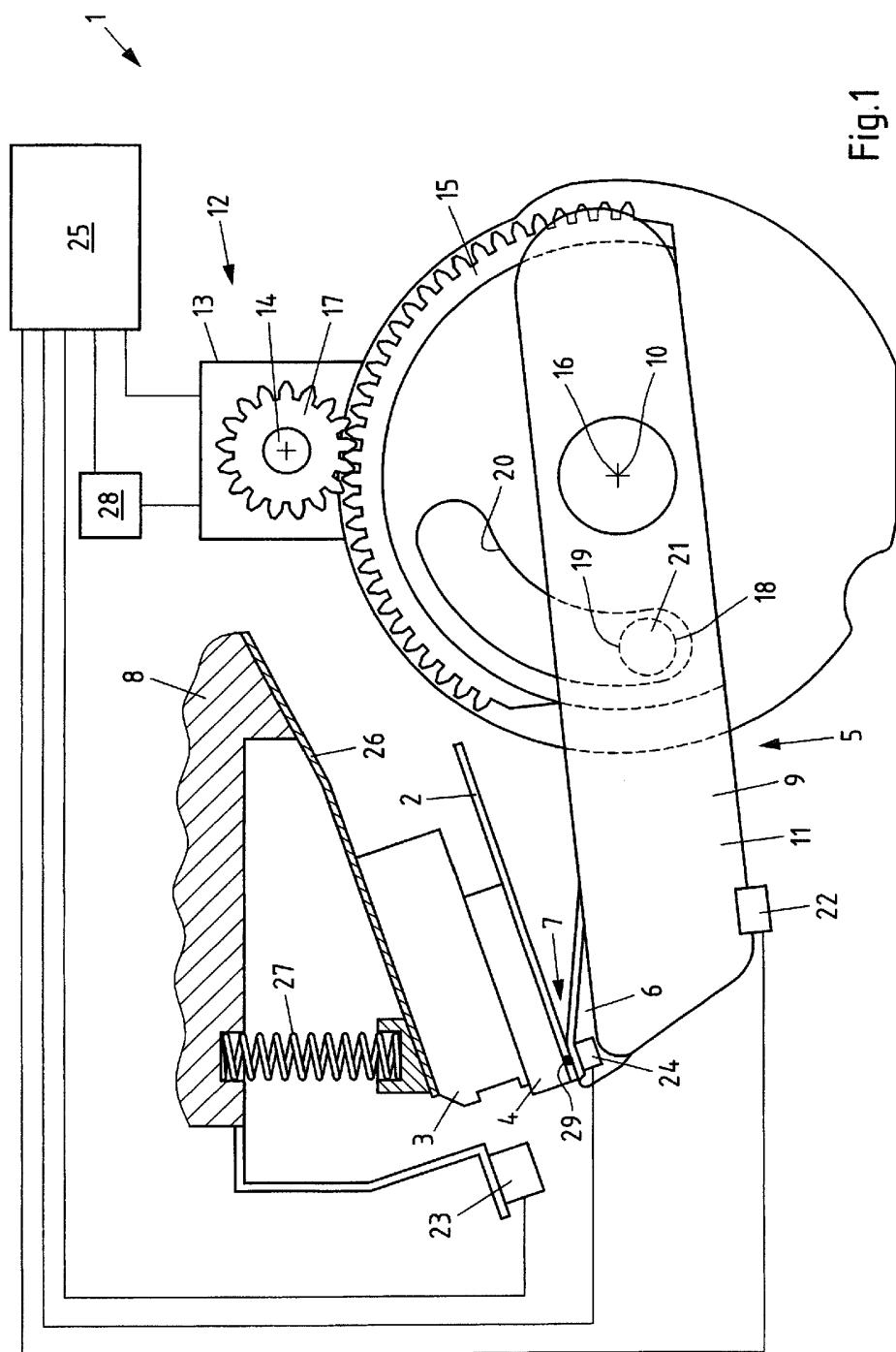
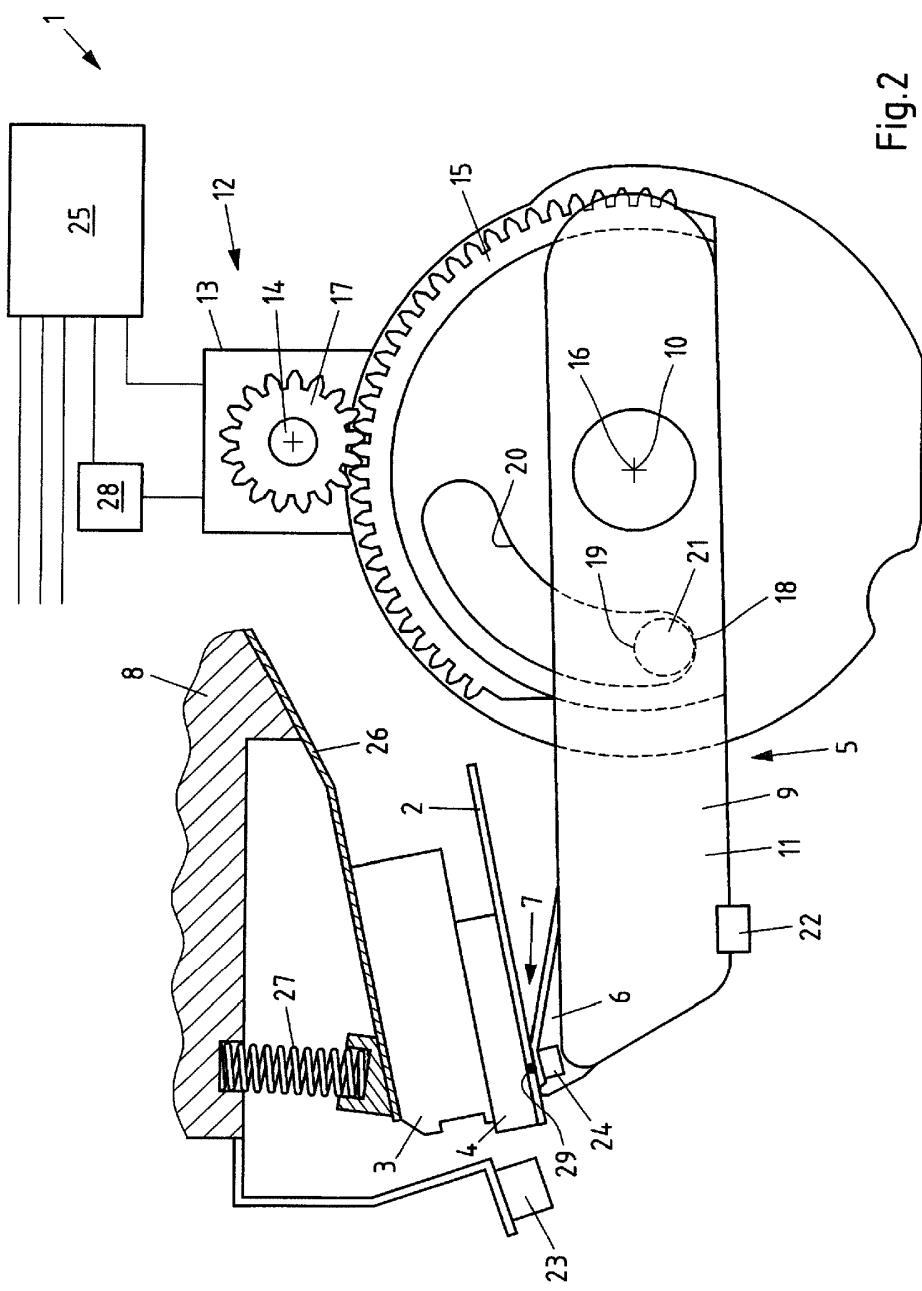


Fig.1

Fig. 2



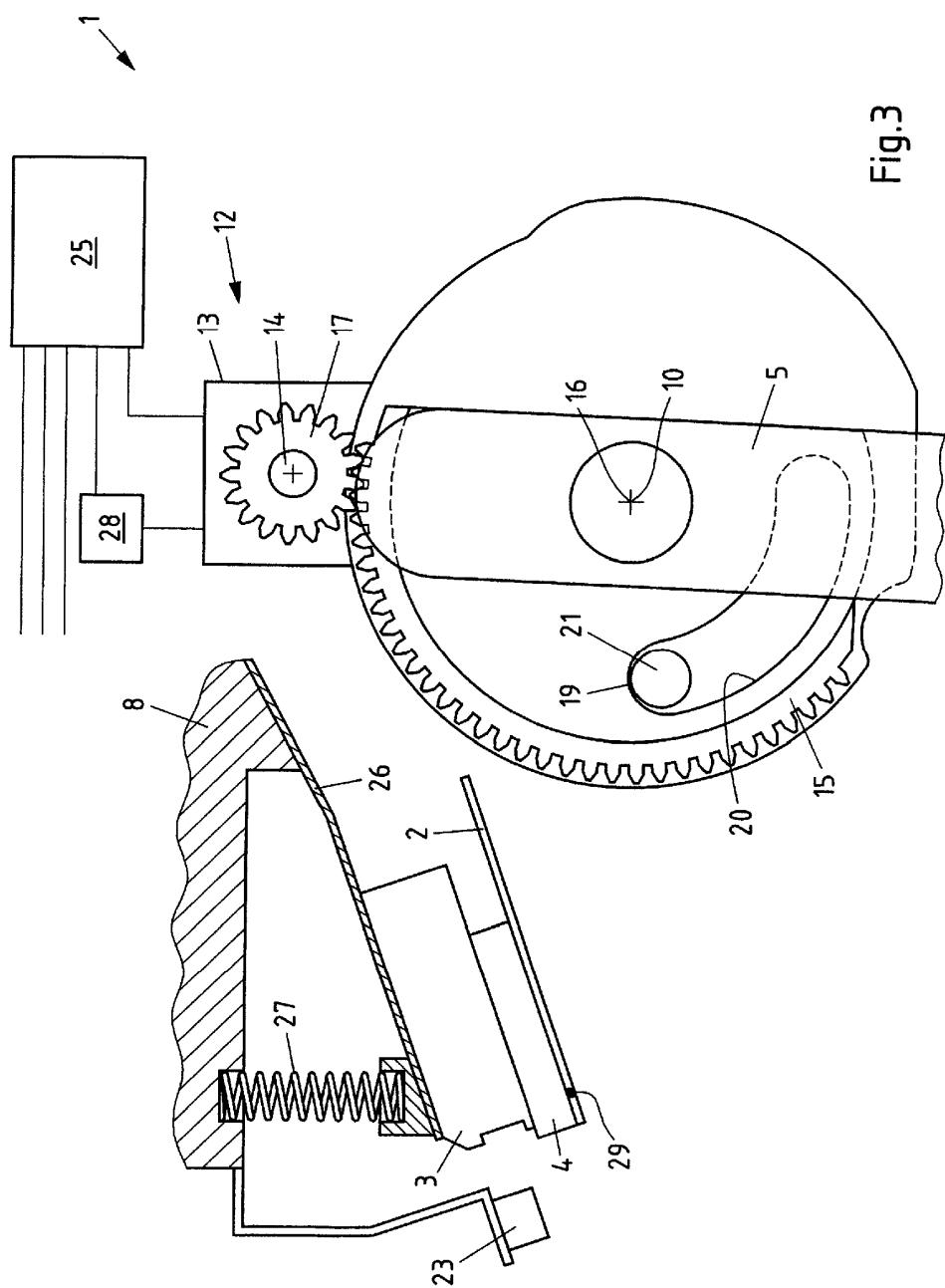


Fig.3