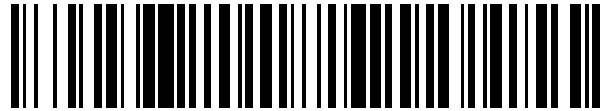


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 056**

51 Int. Cl.:

**B41J 3/60** (2006.01)

**B41J 2/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2011** **E 11161874 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014** **EP 2511100**

54 Título: **Impresora a doble cara para imprimir recibos sobre papel térmico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.02.2015**

73 Titular/es:

**WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH  
(100.0%)  
Heinz-Nixdorf-Ring 1  
33106 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

**LIOW, RIDWAN y  
HEE, CHIA WEI**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 528 056 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**

Impresora a doble cara para imprimir recibos sobre papel térmico

- 5 La invención se refiere a una disposición para impresión a doble cara de papel térmico, que comprende un primer cabezal de impresión para imprimir el anverso del papel térmico y un segundo cabezal de impresión para imprimir el reverso del papel térmico.
- 10 Las impresoras de este tipo se usan en particular como impresoras de recibos, por ejemplo, para imprimir recibos en máquinas expendedoras inversas o para imprimir recibos de caja y el comercio minorista. Además, las impresoras de recibos se usan en diversas máquinas tales como máquinas expendedoras de billetes, y sistemas para imprimir vales, billetes y recibos.
- 15 Se conocen impresoras térmicas para impresión a doble cara de papel térmico, por ejemplo, por los documentos US 7.710.442 B2, EP 1321296 A2 y US 6.784.906 B2. En las impresoras conocidas, el papel térmico es guiado entre un cabezal de impresión y un elemento de contrapresión de manera que el papel térmico está apoyado contra el cabezal de impresión respectivo para la impresión. En un modo de mantenimiento, en particular para eliminar un atasco de papel o para insertar papel térmico desenrollado de un rollo dentro de la impresora, los cabezales de impresión y los elementos de contrapresión se separan unos de otros. En disposiciones específicas, un primer
- 20 cabezal de impresión y un primer elemento de contrapresión están dispuestos en una primera unidad inferior y un segundo cabezal de impresión y un segundo elemento de contrapresión están dispuestos en una segunda unidad superior. La segunda unidad está conectada a la primera unidad en forma de una cubierta abisagrada de manera que cuando la cubierta está abierta a modo de bisagra, los cabezales de impresión y los elementos de contrapresión están separados unos de otros de manera que el papel térmico puede ser insertado fácilmente y/o puede ser
- 25 extraído fácilmente en el área de los cabezales de impresión.
- El primer cabezal de impresión y el segundo elemento de contrapresión están dispuestos opuestos entre sí y forman un primer mecanismo de impresión. El segundo cabezal de impresión y el primer elemento de contrapresión forman un segundo mecanismo de impresión. Como resultado de ello, los cabezales de impresión y los elementos de
- 30 contrapresión que pertenecen a un mecanismo de impresión están sujetos en unidades diferentes de manera que la calidad de impresión de la imagen impresa generada con la ayuda de estos mecanismos de impresión depende en gran medida de la colocación exacta de las dos unidades entre sí.
- Por el documento EP 2042327 A2 se conoce una impresora térmica que permite una impresión dúplex, la cual tiene un primer brazo y un segundo brazo que se abre y se cierra conjuntamente con el primer brazo. Un primer rodillo de platina está montado en el primer brazo, un segundo cabezal de impresión térmica está montado en el segundo
- 35 brazo, y el primer cabezal de impresión térmica y el segundo rodillo de platina están dispuestos en el lado del bastidor de la impresora.
- 40 El objeto de la invención es especificar una disposición para impresión a doble cara de papel térmico mediante la cual se consigue una alta calidad de impresión de al menos una imagen impresa generada con la ayuda de esta disposición.
- 45 Este objeto se resuelve mediante una disposición que tiene las características de la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.
- En la disposición inventiva, tanto el segundo cabezal de impresión como el segundo elemento de contrapresión están dispuestos en la segunda unidad de manera que la colocación de estos dos componentes no depende de la posición de la primera unidad respecto a la segunda unidad, como resultado de lo cual la posición del segundo
- 50 cabezal de impresión respecto al segundo elemento de contrapresión puede definirse exactamente y puede generarse una imagen impresa de alta calidad sobre el papel térmico que ha de ser impresa con la ayuda del segundo cabezal de impresión. Con preferencia, la imagen impresa se genera con la ayuda de un procedimiento de impresión térmica directa sobre el papel térmico.
- 55 En un desarrollo de la invención, los elementos de contrapresión, que a menudo también se denominan platinas, están diseñados como rodillos de contrapresión. Como resultado de ello, el papel térmico puede ser guiado fácilmente a través de la disposición durante una operación de impresión.
- 60 Además, resulta ventajoso cuando los rodillos de contrapresión son accionados en direcciones de rotación opuestas entre sí a la misma velocidad. Como resultado de ello, los rodillos de contrapresión accionados pueden ejercer una fuerza sobre el papel térmico en la dirección de transporte en la que el papel térmico puede ser transportado a través de la disposición durante una operación de impresión. Como resultado de ello, el papel térmico puede ser accionado sin elementos de accionamiento adicionales al menos en el área de los cabezales de impresión. Sin embargo, adicional o alternativamente, también pueden estar previstos otros elementos de accionamiento para
- 65 accionar el papel térmico, tales como al menos un par de rodillos que tiene al menos un rodillo accionado.

Además, resulta ventajoso cuando cada cabezal de impresión comprende al menos una línea térmica con la ayuda de la cual el papel térmico puede cambiar su color selectivamente punto por punto calentando el papel térmico. Con la ayuda de tal línea térmica, puede generarse fácilmente una imagen impresa sobre un papel térmico adecuado en el procedimiento de impresión térmica directa, sin que sean necesarios consumibles adicionales aparte del papel  
 5 térmico. Como resultado de ello, los requisitos de mantenimiento para dispositivos para impresión térmica directa son relativamente escasos y están restringidos normalmente a la sustitución o el relleno del papel térmico. El papel térmico se suministra al dispositivo en particular en forma de un rollo de papel térmico del cual se desenrolla el papel térmico que ha de imprimirse para y durante la impresión.

10 En una realización preferida adicional de la invención, al menos un elemento que ejerce una fuerza de presión sobre el cabezal de impresión en la dirección del elemento de contrapresión que está situado opuesto al cabezal de impresión respectivo está asociado con cada impresora. Por lo tanto, el papel térmico dispuesto entre el cabezal de impresión y el elemento de contrapresión es presionado contra el elemento de contrapresión por una cara. Por la  
 15 otra cara del papel térmico, la línea térmica del cabezal de impresión es presionada contra la superficie del papel térmico. De este modo, se garantiza que la línea térmica se apoye fiablemente contra el papel térmico en la operación de impresión.

En un desarrollo de la invención, la primera unidad y la segunda unidad tienen una primera posición una respecto a otra en un modo de impresión y una segunda posición una respecto a otra en un modo de mantenimiento. Como  
 20 resultado de ello, el primer elemento de contrapresión y el primer cabezal de impresión pueden disponerse fácilmente en una posición de impresión en el modo de impresión y en una posición de mantenimiento en el modo de mantenimiento. En la posición de impresión, el cabezal de impresión dispuesto en la primera unidad es presionado contra el primer elemento de contrapresión o, en cambio, contra el papel térmico dispuesto entre el  
 25 primer cabezal de impresión y el primer elemento de contrapresión. En el modo de mantenimiento, el primer cabezal de impresión y el primer elemento de contrapresión están espaciados entre sí de manera que un papel térmico dispuesto entre el primer cabezal de impresión y el primer elemento de contrapresión en el modo de impresión puede extraerse fácilmente. Con preferencia, el primer cabezal de impresión y el primer elemento de contrapresión  
 están espaciados entre sí en la posición de mantenimiento de manera que una persona pueda acceder fácilmente al  
 30 primer cabezal de impresión y/o el primer elemento de contrapresión.

Aquí, resulta ventajoso cuando una fuerza de presión entre el primer elemento de contrapresión y el primer cabezal de impresión en el modo de mantenimiento se reduce comparada con la fuerza de presión entre el primer elemento de contrapresión y el primer cabezal de impresión en el modo de impresión. Alternativa o adicionalmente, la fuerza  
 35 de presión entre el segundo elemento de contrapresión y el segundo cabezal de impresión en el modo de mantenimiento se reduce comparada con la fuerza de presión entre el segundo elemento de contrapresión y el segundo cabezal de impresión en el modo de impresión. De este modo, se garantiza que el papel térmico dispuesto entre los cabezales de impresión y los elementos de contrapresión se apoye fiablemente contra la línea térmica del  
 cabezal de impresión en el modo de impresión, y que el papel térmico pueda extraerse fácilmente de la disposición y/o el papel térmico de un nuevo rollo de papel térmico pueda ser guiado fácilmente a través de la disposición y ser  
 40 insertado así dentro de la disposición en el modo de mantenimiento, sin que se ejerza una fuerza de presión entre los elementos de contrapresión y los cabezales de impresión opuestos durante la inserción del papel térmico.

Además, en este desarrollo de la invención resulta ventajoso cuando el segundo elemento de contrapresión puede extraerse de la segunda unidad en el modo de mantenimiento sin que para esto se requieran acciones adicionales  
 45 del operador. Como resultado de ello, puede accederse fácilmente al papel térmico presente entre el segundo cabezal de impresión y el segundo elemento de contrapresión en el modo de impresión y, de ese modo, pueden eliminarse los atascos de papel o similares.

En un desarrollo ventajoso adicional, la posición de la primera unidad respecto a la segunda unidad se fija con la ayuda de un elemento de bloqueo en el modo de impresión. Aquí, puede ejercerse una fuerza de presión entre el  
 50 primer elemento de contrapresión y el primer cabezal de impresión así como entre el segundo elemento de contrapresión y el segundo cabezal de impresión. El primer elemento de contrapresión está sujeto en una posición predeterminada en la segunda unidad con la ayuda de la primera unidad. Como resultado de ello, es posible una fijación fácil del primer elemento de contrapresión en el modo de impresión, sin que para esto se requieran acciones  
 55 adicionales del operador. Sólo es necesario llevar la primera y la segunda unidad a la posición de impresión adoptada en el modo de impresión.

Además, resulta ventajoso prever medios de guiado para guiar la primera unidad cuando se mueve la primera unidad entre su primera posición y su segunda posición. Como resultado de ello, se limita el posible movimiento  
 60 relativo entre la primera y la segunda unidad, y por medio del guiado con la ayuda de los medios de guiado también las personas sin formación o inexpertas pueden mover con seguridad las unidades desde su posición de impresión a su posición de mantenimiento, y viceversa.

Además, resulta ventajoso cuando los medios de guiado comprenden al menos una bisagra para permitir un  
 65 movimiento de pivote entre la primera unidad y la segunda unidad. Alternativa o adicionalmente, los medios de guiado pueden comprender la combinación de al menos un orificio oblongo y al menos un elemento de engrane que

engrana con el orificio oblongo. Como resultado de ello, están previstos medios de guiado estructurados de manera sencilla y robustos que pueden integrarse fácilmente en la disposición.

5 Resulta particularmente ventajoso cuando el orificio oblongo tiene un primer tramo y un segundo tramo, estando dispuestos los dos tramos en un ángulo obtuso, agudo o recto uno con respecto a otro y comprendiendo cada uno de los dos tramos una primera zona de extremo en la cual están conectados entre sí, así como una segunda zona de extremo. Además, están previstos medios que sujetan el elemento de engrane conectado a la primera unidad en la segunda zona de extremo del primer tramo del orificio oblongo en el modo de mantenimiento. Si están previstos 10 varios orificios oblongos para engrane con un elemento de engrane cada uno, dichos medios sujetan los elementos de engrane conectados a la primera unidad cada vez en una segunda zona de extremo del primer tramo del orificio oblongo respectivo en el modo de mantenimiento. De este modo, se garantiza que las unidades permanezcan en su posición relativa entre sí en el modo de mantenimiento y no vuelvan a la posición de impresión inadvertidamente.

15 El segundo elemento de contrapresión comprende una primera zona de extremo y una segunda zona de extremo. La primera zona de extremo está opuesta a la segunda zona de extremo. Entre las dos zonas de extremo, está prevista una tercera zona sobre la cual se ejerce una fuerza de presión por parte del segundo cabezal de impresión en el modo de impresión. Cada una de la primera y la segunda zonas de extremo del elemento de contrapresión puede ser recibida en una abertura prevista en un chasis de la segunda unidad, estando abierta cada una de las aberturas en el lado orientado a la primera unidad en el modo de impresión. Por medio de esta estructura, el 20 segundo elemento de contrapresión puede extraerse fácilmente de las ranuras y, de este modo, de la segunda unidad y, de este modo, a su vez, de toda la disposición sin que para esto se requieran acciones adicionales del operador o ningún trabajo de montaje.

25 Con preferencia, está provista una unidad de cojinete en cada zona de extremo del segundo rodillo de contrapresión. En el modo de impresión, cada una de las unidades de cojinete es recibida en una de las aberturas. Como resultado de ello, los rodillos que son recibidos en las aberturas pueden rotar fácilmente alrededor de su eje de rotación.

30 Además, resulta ventajoso cuando cada unidad de cojinete comprende un primer elemento de cojinete que puede ser recibido en un chasis de la disposición y al menos un segundo elemento de cojinete, en la superficie circunferencial del cual está provista una acanaladura dentro de la cual pueden ser recibidos los lados que delimitan una ranura en un elemento de guiado para guiar el movimiento del cabezal de impresión. La combinación de acanaladura y ranura permite un movimiento relativo de la ranura o, respectivamente, del elemento de guiado con respecto al segundo elemento de cojinete, estando el elemento de guiado conectado firmemente a un cabezal de impresión. Como resultado de ello, es posible un movimiento relativo del cabezal de impresión con respecto al 35 elemento de contrapresión opuesto, movimiento relativo que es guiado por al menos dos elementos de guiado conectados firmemente al cabezal de impresión. De este modo, puede garantizarse que es la línea térmica del cabezal de impresión la que es presionada contra el rodillo de contrapresión opuesto y no cualquier otra zona del cabezal de impresión. Como resultado de ello, se garantiza que el papel térmico se apoya con seguridad contra la línea térmica durante la operación de impresión y puede generarse una imagen impresa de alta calidad.

40 Características y ventajas adicionales de la invención resultan de la siguiente descripción que explica la invención con más detalle con referencia a realizaciones en relación con las figuras adjuntas.

45 La figura 1 muestra una ilustración esquemática de un módulo de impresión para impresión a doble cara de papel térmico según una primera realización de la invención.

La figura 2 muestra una vista lateral de la sección transversal de un módulo de impresión según una segunda realización de la invención en un modo de impresión.

50 La figura 3 muestra una vista lateral de la sección transversal del módulo de impresión según la figura 2 en un modo de mantenimiento.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de una segunda unidad del módulo de impresión según las figuras 2 y 3.

55 La figura 5 muestra una vista en perspectiva adicional de la segunda unidad del módulo de impresión según las figuras 2 a 4.

60 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de una primera unidad del módulo de impresión según las figuras 2 a 5.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva adicional de la primera unidad según las figuras 2 a 6.

65 La figura 1 muestra una ilustración esquemática de un módulo de impresión 10 para impresión de doble cara de papel térmico 20.

El módulo de impresión 10 comprende una primera unidad 24 y una segunda unidad 22. La primera unidad 24 puede moverse respecto a la segunda unidad 22. En particular, la posición de la primera unidad 24 respecto a la segunda unidad 22 puede cambiarse haciendo pivotar la primera unidad 24 alrededor de un eje de rotación.

5 La primera unidad 24 comprende un primer cabezal de impresión 18 que está montado sobre resorte con la ayuda de un primer elemento de resorte 26. La segunda unidad 22 comprende un primer rodillo de contrapresión 14 que está dispuesto opuesto al primer cabezal de impresión 18 en un modo de impresión con respecto a un recorrido de transporte del papel térmico 20. Además, la segunda unidad 22 comprende un segundo cabezal de impresión 16 y un segundo rodillo de contrapresión 12 opuesto al segundo cabezal de impresión 16 con respecto al recorrido de transporte. El segundo cabezal de impresión 16 está montado sobre un segundo elemento de resorte 28 que ejerce una fuerza de presión sobre el segundo cabezal de impresión 16 en la dirección del segundo rodillo de contrapresión 12. En el modo de impresión, un papel térmico 20 que ha de ser impreso es guiado entre el primer cabezal de impresión 18 y el primer rodillo de contrapresión 14 que está situado opuesto al mismo así como entre el segundo cabezal de impresión 16 y el segundo rodillo de contrapresión 12 que está situado opuesto al mismo. Los dos cabezales de impresión 16, 18 están colocados en caras opuestas del papel térmico 20 de manera que el anverso y el reverso del papel térmico 20 son guiados cada uno por uno de los cabezales de impresión 16, 18. Para una impresión selectiva del papel térmico 20 punto por punto, cada cabezal de impresión 16, 18 comprende al menos una denominada línea térmica para calentar el papel térmico 20.

20 Los rodillos de contrapresión 12, 14 son accionados con la ayuda de una unidad de accionamiento y ejercen una fuerza de accionamiento en la dirección de la flecha P2 sobre el papel térmico 20 durante la operación de impresión. Adicional o alternativamente, pueden estar provistos medios de transporte adicionales para transportar el papel térmico 20, tales como al menos un par de rodillos accionados, entre cuyos rodillos es guiado el papel térmico 20. En una realización específica del módulo de impresión 10, el papel térmico 20 puede ser transportado con la ayuda de los rodillos de contrapresión 12, 14 y/o el al menos un par de rodillos adicionales también en una dirección opuesta a la flecha P2. El módulo de impresión 10 comprende una unidad de accionamiento que acciona los rodillos de contrapresión 12, 14 a la misma velocidad de rotación en direcciones opuestas uno respecto a otro para transportar el papel térmico 20 en la dirección de la flecha P2. La unidad de accionamiento comprende, con preferencia, un motor paso a paso. Además, los rodillos de contrapresión 12, 14 están provistos con una superficie tal que las fuerzas de rozamiento que actúan entre el papel térmico 20 y los dos rodillos de contrapresión 12, 14 son superiores a las fuerzas de rozamiento entre el papel térmico 20 y los cabezales de impresión 16, 18. Con el fin de garantizar el transporte del papel térmico 20, los rodillos de contrapresión 12, 14 pueden, por ejemplo, tener una superficie engomada en una realización preferida.

35 En el modo de impresión, el primer cabezal de impresión 18 imprime una primera cara del papel térmico 20 y el segundo cabezal de impresión 16 imprime una segunda cara del papel térmico 20 que está situada opuesta a la primera cara. Los cabezales de impresión 16, 18 presionan el papel térmico 20 contra los rodillos de contrapresión 12, 14 de manera que el papel térmico 20 esté situado plano contra las líneas térmicas de los cabezales de impresión 16, 18. Como resultado de ello, puede generarse una imagen impresa de alta calidad en ambas caras del papel térmico 20.

Además del modo de impresión, está previsto un modo de mantenimiento. Cuando se cambia del modo de impresión al modo de mantenimiento, la primera unidad 24 se mueve en la dirección de la flecha P1 respecto a la segunda unidad 22. Por lo tanto, el segundo rodillo de contrapresión 12 ya no es sujetado en su posición en la segunda unidad 22 por la primera unidad 24 y puede extraerse de la segunda unidad 22 en la dirección de la flecha P3. Posteriormente, puede accederse fácilmente al papel térmico 20 en el área de los cabezales de impresión 16, 18 y un mal funcionamiento, tal como un atasco de papel, puede eliminarse sin mucho esfuerzo.

50 La figura 2 muestra una vista lateral parcialmente en corte de un módulo de impresión 100 de una realización específica de la invención en el modo de impresión. Los elementos que tienen la misma estructura o función se identifican con los mismos signos de referencia, como también es el caso en las figuras adicionales. Un motor de accionamiento 58 que está acoplado a los rodillos de contrapresión 12, 14 por medio de una etapa de engranajes sirve para accionar los rodillos de contrapresión 12, 14. Los elementos de guiado 30, 32, 34, 36 delimitan el recorrido del papel térmico 20 a través del módulo de impresión 100. Por razones de claridad, el papel térmico 20 no se ilustra en la figura 2 ni en las figuras adicionales.

60 La figura 3 muestra el módulo de impresión 100 según la figura 2 en el modo de mantenimiento. Para cambiar del modo de impresión al modo de mantenimiento, es decir, de la posición de impresión de las unidades 22, 24 ilustrada en la figura 2 a la posición de mantenimiento ilustrada en la figura 3, la primera unidad 24 se ha desplazado a lo largo de una guía de orificio oblongo 56 prevista en un primer chasis 80 de la segunda unidad 22. La guía de orificio oblongo 56 tiene un primer tramo 57 y un segundo tramo 55 que están conectados entre sí en un extremo y forman un ángulo uno respecto a otro. Para el desplazamiento de la primera unidad 24 de la posición de impresión a la posición de mantenimiento, la primera unidad 24 es guiada en la dirección de la flecha P4 a lo largo del primer tramo 57 de la guía de orificio oblongo 56 por medio de un pasador 72 que sobresale de la primera unidad 24 dentro de la guía de orificio oblongo 56, es desplazada lateralmente en la dirección de la flecha P5 a lo largo del segundo tramo 55 de la guía de orificio oblongo 56 y se hace pivotar alrededor de un eje de rotación formado por el eje longitudinal

del pasador 72. Como resultado de ello, el segundo rodillo de contrapresión 12 ya no es sujetado por medio de la primera unidad 24 en su posición de impresión en la segunda unidad 22 y puede extraerse de la misma y, de ese modo, también del módulo de impresión 100. Moviendo la primera unidad 24 de la posición de impresión a la posición de mantenimiento, el segundo rodillo de contrapresión 12 sólo se apoya sin apretar sobre el papel térmico 20 o, respectivamente, sobre el segundo cabezal de impresión 16 de manera que está presente una fuerza de presión entre el segundo cabezal de impresión 16 y el segundo rodillo de contrapresión 12 que es reducida comparada con el modo de impresión.

En la figura 4 se muestra una ilustración en perspectiva de la segunda unidad 22. Además del primer chasis 80, en la figura 4 se ilustra un segundo chasis 78 de la segunda unidad 22. En el segundo chasis 78, está previsto una segunda guía de orificio oblongo 86 la cual está formada y dispuesta simétricamente especular con respecto a la primera guía de orificio oblongo 56 en el primer chasis 80. El vector normal del plano especular de simetría de la disposición simétrica especular de las guías de orificio oblongo 56, 86 corre paralelo a los ejes de rotación de los rodillos de contrapresión 12, 14. Con preferencia, un eje longitudinal del papel térmico más ancho 20 que ha de ser impreso está situado en el plano de simetría.

En cada zona de extremo de cada rodillo de contrapresión 12, 14 está prevista una unidad de cojinete fuera del área de contacto que contacta con el papel térmico 20 en el modo de impresión. Cada una de estas unidades de cojinete comprende un primer cojinete 82, 84 y un segundo cojinete 62, 63, 64. El segundo cojinete 62, 63, 64 sirve como un cojinete de guía axial y está ubicado entre el área de contacto y el primer cojinete. El primer cojinete 82, 84 sirve para montar un extremo de los rodillos de contrapresión 12, 14 en el chasis 78, 80 de la segunda unidad 22. El segundo cojinete 62, 63, 64 sirve para acoplar las zonas de extremo del rodillo de contrapresión respectivo 12, 14 al cabezal de impresión 16, 18 que está situado opuesto al rodillo de contrapresión 12, 14. Un elemento de guiado 66, 68, 74, 76 cada uno de los cuales se muestra en la figura 6 y el cual está conectado firmemente al primer cabezal de impresión 16 o, respectivamente, el segundo cabezal de impresión 18 puede engranarse con los segundos cojinetes 62, 63, 64 de manera que un movimiento relativo entre el cabezal de impresión 16, 18 y el rodillo de contrapresión 12, 14 es guiado por medio del engrane entre los elementos de guiado 66, 68 y el segundo cojinete 62, 63, 64. Los primeros cojinetes 82, 84 recibidos en el segundo chasis 78 y los primeros cojinetes recibidos en el primer chasis 80 permiten una rotación de los rodillos de contrapresión 12, 14 alrededor de sus ejes de rotación en el chasis 78, 80. Los segundos cojinetes 62, 63, 64 permiten una rotación de los rodillos de contrapresión 12, 14 respecto a los elementos de guiado 66, 68.

Además, están previstos elementos limitadores 32, 34, 38 que se extienden por la anchura máxima pretendida del papel térmico 20 que ha de ser impreso. Junto con los elementos limitadores 30, 36 mostrados en la figura 6, delimitan el recorrido del papel del papel térmico 20 a través del módulo de impresión 100. Los dos elementos limitadores 32 y 38 están provistos de una superficie lisa, mientras que los elementos limitadores 30, 34, 36 tienen una superficie formada por nervios longitudinales. Los elementos limitadores 30 a 38 están dispuestos de manera que cada vez un elemento limitador que tiene una superficie nervada y un elemento limitador que tiene una superficie lisa están dispuestos opuestos entre sí en el modo de impresión, y el papel térmico 20 está dispuesto entre las superficies de los elementos limitadores 30 a 38. Esta combinación de superficies desiguales impide que el papel térmico movido 20 se adhiera sobre las superficies de los elementos limitadores 30 a 38 y, por otra parte, impide el daño al papel térmico 20 y un atasco de papel posiblemente causado por ello.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva adicional de la segunda unidad 22. En esta vista, no se ilustra el segundo chasis 78. Los elementos de guiado 66, 68 que están firmemente conectados al segundo cabezal de impresión 16 tienen una ranura. Los lados del elemento de guiado 66, 68 que delimitan la ranura engranan con una acanaladura prevista en la superficie circunferencial de los segundos cojinetes 62, 63 en el modo de impresión. Como resultado de ello, el movimiento del segundo cabezal de impresión 16 respecto al segundo rodillo de contrapresión 12 es guiado de manera que se garantiza que la línea térmica del segundo cabezal de impresión 16 es presionada contra el segundo rodillo de contrapresión 12. Esto permite un movimiento del segundo cabezal de impresión 16 en el modo de impresión como resultado de las fuerzas de presión generadas por el elemento de resorte 28. Por lo tanto, el elemento de resorte 28 presiona el papel térmico 20 contra el segundo rodillo de contrapresión 12 con la ayuda del segundo cabezal de impresión 16 y, por lo tanto, presiona la línea térmica del cabezal de impresión 16 contra el papel térmico 20. El elemento de resorte 28 comprende cuatro resortes helicoidales, de los cuales los resortes helicoidales 40, 42, 44 se muestran en la figura 5, y los cuales están distribuidos uniformemente por la anchura del área de impresión del segundo cabezal de impresión 16.

Además, están previstos dos segundos cojinetes de guía 64, 65 que están dispuestos en las zonas de extremo del primer rodillo de contrapresión 14. Dos elementos de guiado adicionales 74, 76 están conectados al primer cabezal de impresión 18 y cada uno tiene una ranura. Los lados del elemento de guiado 74, 76 que delimitan la ranura engranan con una acanaladura prevista en la superficie circunferencial de los segundos cojinetes 64, 65 en el modo de impresión. Como resultado de ello, el movimiento del primer cabezal de impresión 18 respecto al primer rodillo de contrapresión 14 puede ser guiado en el modo de impresión de la misma manera que esto ya se ha descrito para el segundo cabezal de impresión 16 y el segundo rodillo de contrapresión 12.

La figura 6 muestra una ilustración en perspectiva de la primera unidad 24. Un elemento de tope 60, 61, cada uno

integrado en el elemento limitador 30, sirve para restringir el movimiento del segundo rodillo de contrapresión 12 en las ranuras de los elementos de guiado 66, 68 en la dirección de la primera unidad 24 en el modo de impresión. Mediante esta restricción, con preferencia se fija la posición del segundo rodillo de contrapresión 12 en una abertura delimitada por las ranuras de los elementos de guiado 66, 68 y los elementos de tope 60, 61.

5 Como ya se describió en relación con la figura 3, el pasador 72 de la primera unidad 24 engrana con la guía de orificio oblongo 56 en el primer chasis 80 de la segunda unidad 22. La primera unidad 24 tiene un segundo pasador 70 que engrana con la guía de orificio oblongo 86 en el segundo chasis 78. La combinación de guías de orificio oblongo 56, 58 y pasadores 70, 72 permite un guiado paralelo del movimiento de la primera unidad 24 en relación a la segunda unidad 22 cuando se cambia entre la posición de impresión y la posición de mantenimiento.

15 Tal como se muestra en la figura 6, los elementos de guiado 74, 76 están conectados firmemente al primer cabezal de impresión 18 y tienen ranuras. En el modo de impresión o en la posición de impresión, los lados del elemento de guiado 74, 76 que delimitan la ranura engranan con las acanaladuras previstas en las superficies circunferenciales de los segundos cojinetes 64, 65 y guían la línea térmica del primer cabezal de impresión 18 respecto al primer rodillo de contrapresión 14. Mediante el engrane de los lados de los elementos de guiado 74, 76 conectados firmemente al primer cabezal de impresión 18 con las acanaladuras de los segundos cojinetes 64, 65, más se restringe el juego del primer cabezal de impresión 18 y del primer rodillo de contrapresión 14 en la dirección de transporte del papel térmico 20.

20 La figura 7 muestra una vista en perspectiva adicional de la primera unidad 24 según la figura 6 en la cual son visibles los cuatro resortes helicoidales 48 a 54 del elemento de resorte 26 que contactan con el primer cabezal de impresión 18 en su lado que está orientado en sentido contrario al papel térmico 20.

25 En otras realizaciones, cada uno de los elementos de resorte 26, 28 también puede comprender más o menos resortes individuales 40 a 54. Alternativa o adicionalmente a los resortes helicoidales 40 a 54, también pueden usarse otros elementos deformables elásticamente, tales como resortes de lámina flexible o bloques de plástico, en particular bloques de elastómero.

### 30 Lista de signos de referencia

10, 100	módulo de impresión
12	segundo rodillo de contrapresión
35 14	primer rodillo de contrapresión
16	segundo cabezal de impresión
40 18	primer cabezal de impresión
20	papel térmico
22	segunda unidad
45 24	primera unidad
26, 28	elemento de resorte
50 30 a 38	elemento limitador
40 a 54	resorte
55 55	segundo tramo
56	guía de orificio oblongo
57	primer tramo
60 58	motor de accionamiento
60, 61	elemento de tope
62, 63, 64, 65	cojinete de guía
65 66, 68	elemento de guiado

## ES 2 528 056 T3

	70, 72	pasador
5	74, 76	elemento de guiado
	78	segundo chasis
	80	primer chasis
10	82, 84	segundo cojinete
	85	segundo tramo
15	86	guía de orificio oblongo
	87	primer tramo
	P1, P2, P3, P4, P5	flechas de dirección



**REIVINDICACIONES**

1. Una disposición para impresión a doble cara de papel térmico, con un primer cabezal de impresión (18) para imprimir el anverso del papel térmico (20) y un segundo cabezal de impresión (16) para imprimir el reverso del papel térmico (20), con un primer elemento de contrapresión (14) que está situado opuesto al primer cabezal de impresión (18), con un segundo elemento de contrapresión (12) que está situado opuesto al segundo cabezal de impresión (16), siendo guiado el papel térmico (20) entre el primer cabezal de impresión (18) y el primer elemento de contrapresión (14) y entre el segundo cabezal de impresión (16) y el segundo elemento de contrapresión (12), con una primera unidad (24) que puede moverse respecto a una segunda unidad (22), estando dispuesto el primer cabezal de impresión (18) en la primera unidad (24), y estando dispuestos el segundo cabezal de impresión (16), el primer elemento de contrapresión (14) y el segundo elemento de contrapresión (12) en la segunda unidad (22), caracterizada porque la primera unidad (24) y la segunda unidad (22) tienen una primera posición una respecto a otra en un modo de impresión, y porque la primera unidad (24) y la segunda unidad (22) tienen una segunda posición una respecto a otra en un modo de mantenimiento, y porque el segundo elemento de contrapresión (12) puede ser extraído de la segunda unidad (22) en el modo de mantenimiento.
2. La disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos de contrapresión (12, 14) están diseñados como rodillos de contrapresión.
3. La disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque los rodillos de contrapresión (12, 14) son accionados en direcciones opuestas uno respecto a otro a la misma velocidad, y los rodillos de contrapresión accionados (12, 14) ejercen una fuerza sobre el papel térmico (20) en la dirección de transporte en la que el papel térmico (20) puede ser transportado a través de la disposición (10) durante una operación de impresión.
4. La disposición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada cabezal de impresión (16, 18) comprende al menos una línea térmica, con la ayuda de la cual el papel térmico (20) puede cambiar su color selectivamente punto por punto.
5. La disposición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada cabezal de impresión (16, 18) tiene al menos un elemento de resorte (26, 28) asociado con el mismo, elemento de resorte que ejerce una fuerza de presión sobre el cabezal de impresión (16, 18) en la dirección del elemento de contrapresión (12, 14) que está situado opuesto al cabezal de impresión respectivo (16, 18).
6. La disposición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la fuerza de presión entre el primer elemento de contrapresión (14) y el primer cabezal de impresión (18) en el modo de mantenimiento se reduce comparada con la fuerza de presión entre el primer elemento de contrapresión (14) y el primer cabezal de impresión (18) en el modo de impresión, y/o la fuerza de presión entre el segundo elemento de contrapresión (12) y el segundo cabezal de impresión (16) en el modo de mantenimiento se reduce comparada con la fuerza de presión entre el segundo elemento de contrapresión (12) y el segundo cabezal de impresión (16) en el modo de impresión.
7. La disposición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la posición de la primera unidad (24) respecto a la segunda unidad (22) se fija con la ayuda de un elemento de bloqueo en el modo de impresión, ejerciéndose una fuerza de presión entre el primer elemento de contrapresión (14) y el primer cabezal de impresión (18) así como entre el segundo elemento de contrapresión (12) y el segundo cabezal de impresión (16), y siendo sujetado el primer elemento de contrapresión (14) en una posición predeterminada en la segunda unidad (22) con la ayuda de la primera unidad (24).
8. La disposición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque están previstos medios de guiado (56, 86) para guiar la primera unidad (24) cuando se mueve la primera unidad (24) entre su primera posición y su segunda posición.
9. La disposición según la reivindicación 8, caracterizada porque los medios de guiado comprenden al menos una bisagra y/o al menos un orificio oblongo (56, 86) y un elemento de engrane (70, 72), engranando el elemento de engrane (70, 72) con el orificio oblongo.
10. La disposición según la reivindicación 9, caracterizada porque el orificio oblongo (56) tiene un primer tramo (56) y un segundo tramo (57), formando los dos tramos un ángulo uno respecto a otro y comprendiendo cada uno de los dos tramos (55, 57) una primera zona de extremo en la cual los dos tramos están conectados entre sí y una segunda zona de extremo, estando previstos medios que sujetan el elemento de engrane conectado a la primera unidad (24) en la segunda zona de extremo del primer tramo (57) del orificio oblongo (56) en el modo de mantenimiento.
11. La disposición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el segundo elemento de contrapresión (12) comprende una primera zona de extremo y una segunda zona de extremo, estando situada la primera zona de extremo opuesta a la segunda zona de extremo y estando dispuesta una tercera zona entre las dos zonas de extremo, tercera zona sobre la cual se ejerce una fuerza de presión por medio del segundo cabezal de impresión (16) en el modo de impresión, pudiendo ser recibida cada una de la primera y la segunda zonas de

extremo del elemento de contrapresión (12) en una abertura prevista en la segunda unidad (22), estando abierta cada una de las aberturas en el lado orientado a la primera unidad (24) en el modo de impresión.

5 12. La disposición según las reivindicaciones 2 y 11, caracterizada porque cada zona de extremo del segundo rodillo de contrapresión (12) está montado con la ayuda de una unidad de cojinete (62, 63) cada una, siendo recibida cada una de las unidades de cojinete (62, 63) en una de las aberturas en el modo de impresión.

10 13. La disposición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que cada unidad de cojinete comprende un primer elemento de cojinete que puede ser recibido en un chasis (78, 80) de la disposición (100) y al menos un segundo elemento de cojinete (82, 84), en la superficie circunferencial del cual está provista una acanaladura dentro de la cual pueden ser recibidos los lados que delimitan una ranura en un elemento de guiado (66, 68, 74, 76), en la que la combinación de acanaladura y ranura permite un movimiento relativo de la ranura o, respectivamente, del elemento de guiado (66, 68, 74, 76) con respecto al segundo elemento de cojinete (82, 84), estando el elemento de guiado (66, 68, 74, 76) conectado firmemente a un cabezal de impresión (16).

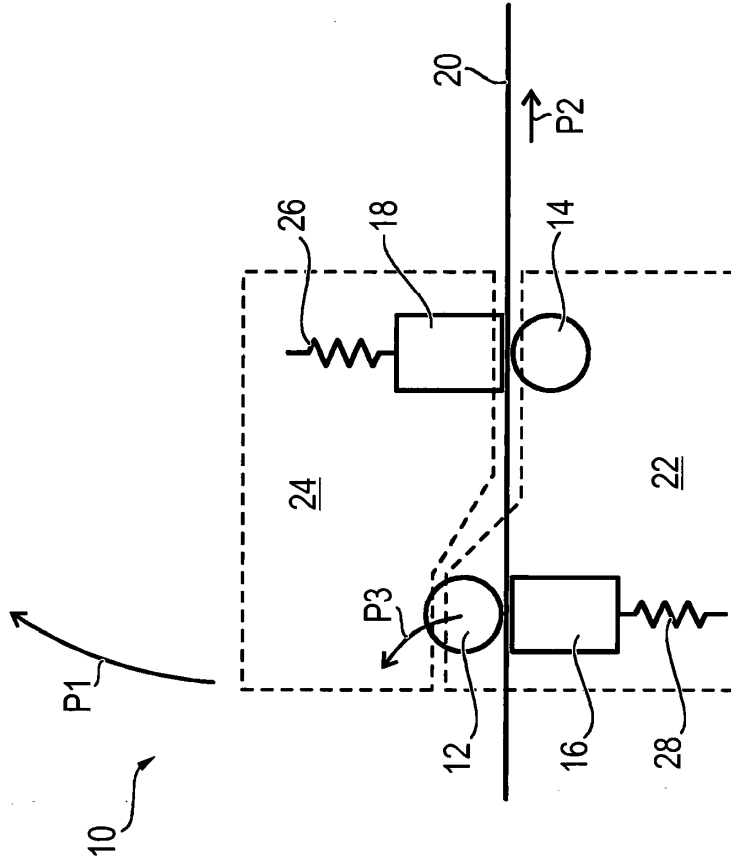


FIG. 1

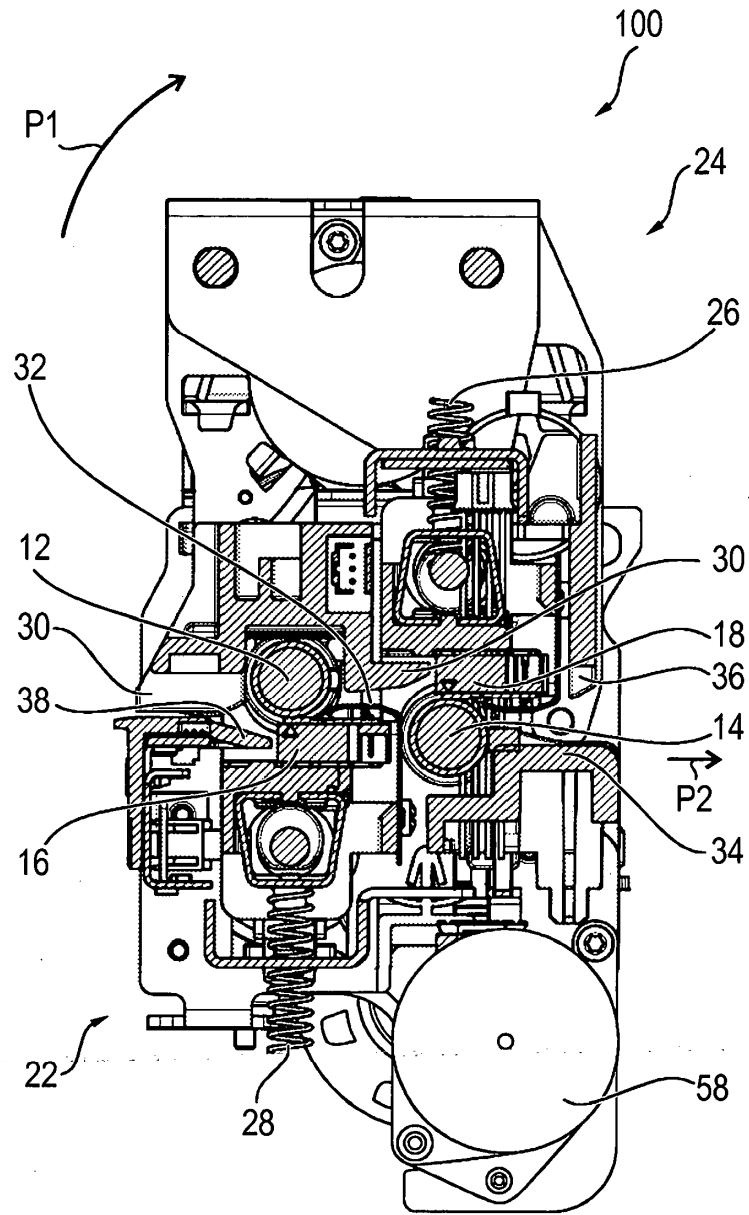


FIG. 2

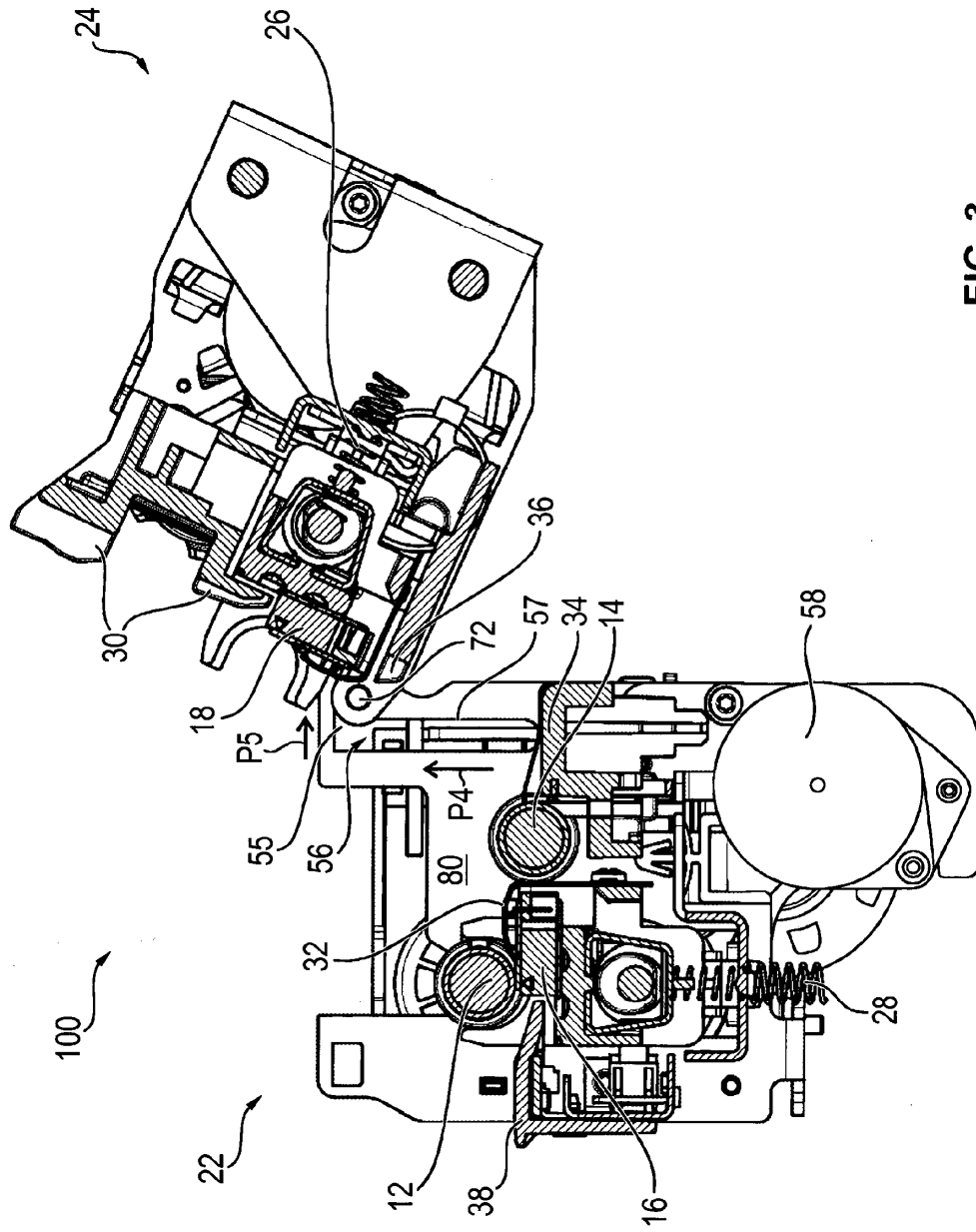
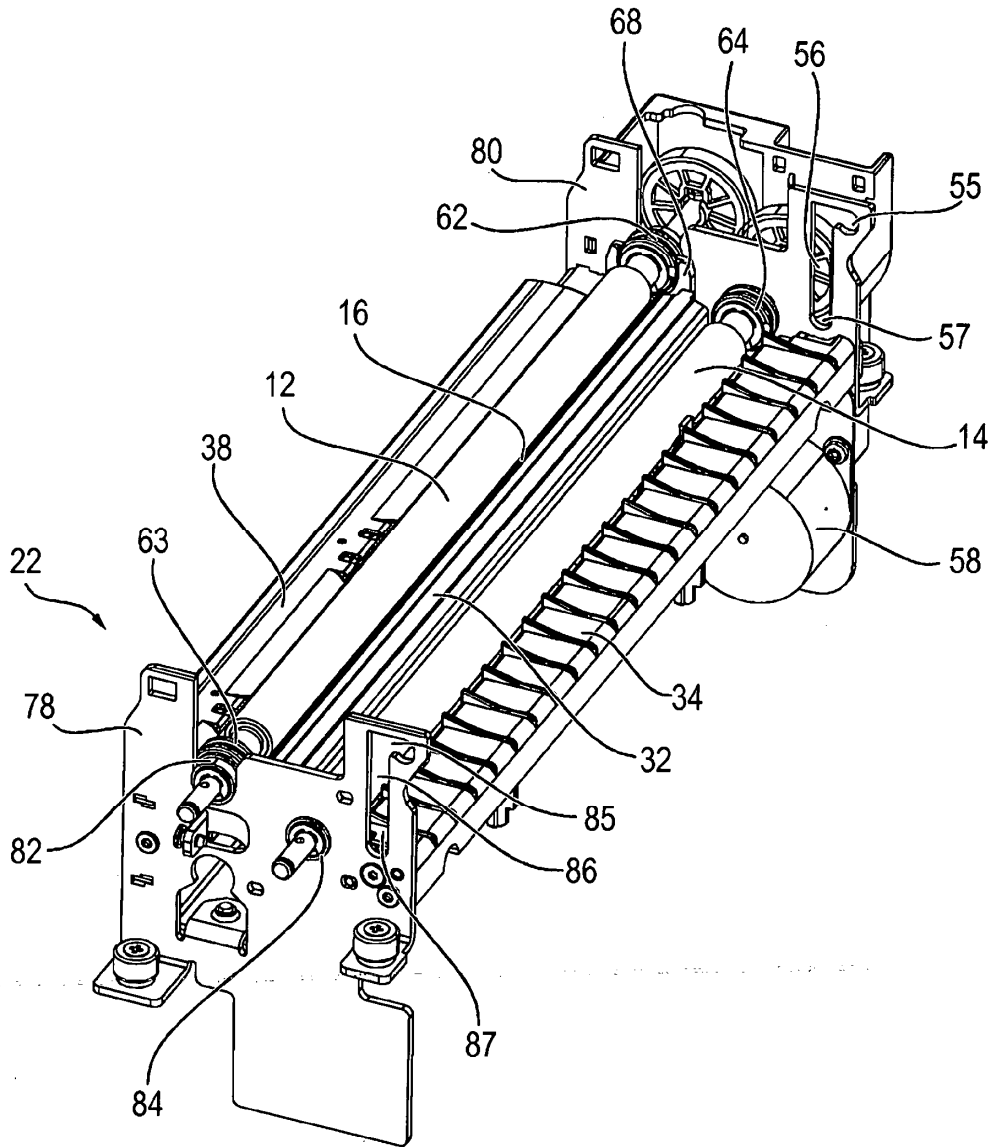


FIG. 3



**FIG. 4**

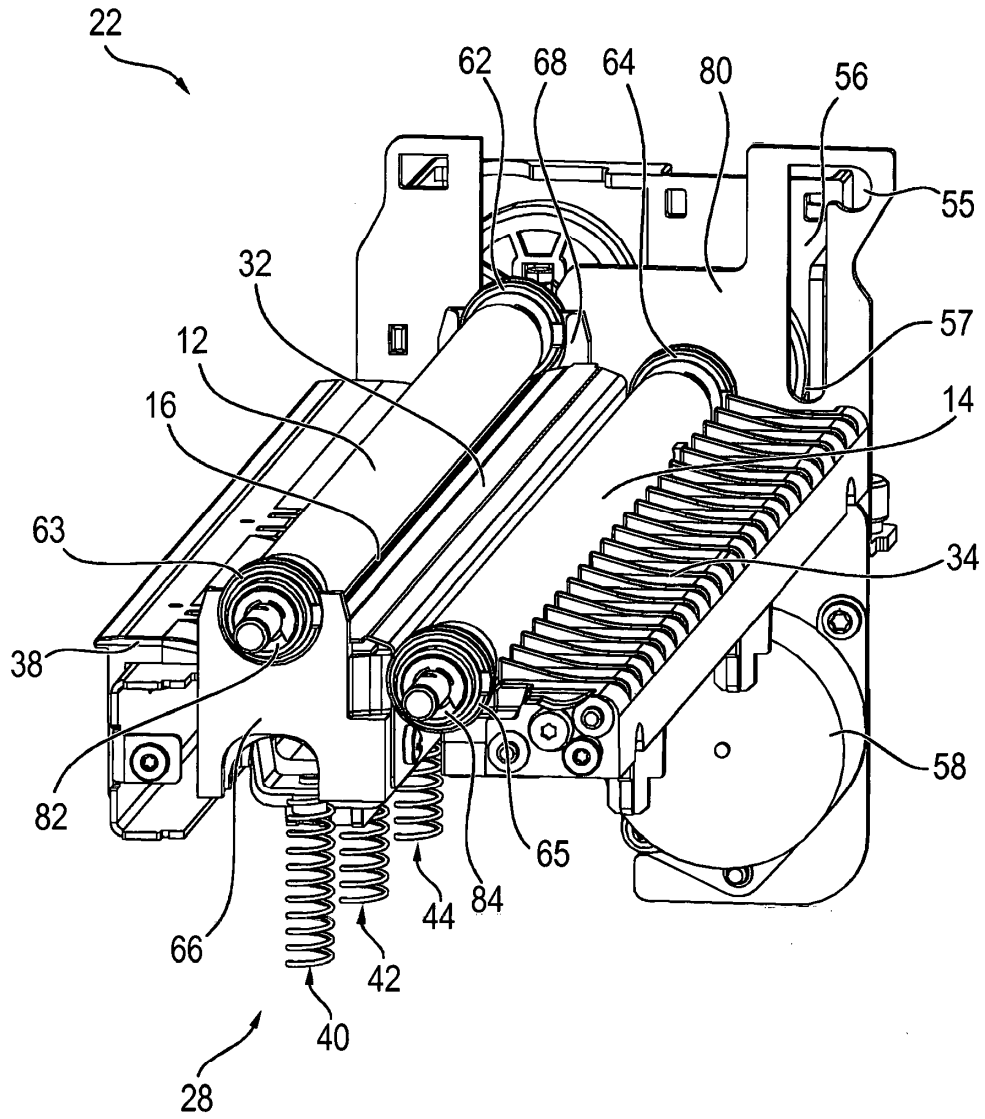


FIG. 5

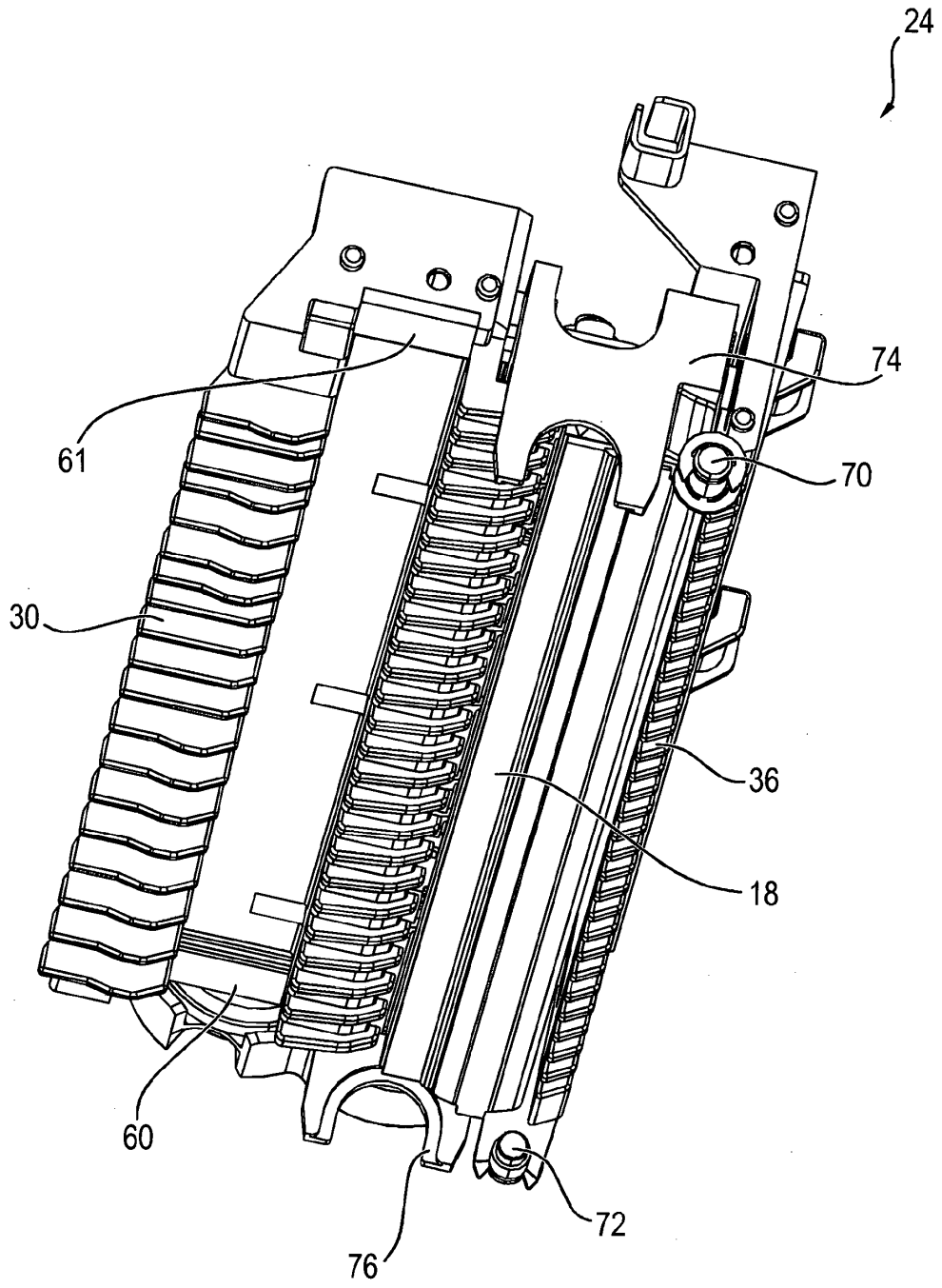


FIG. 6



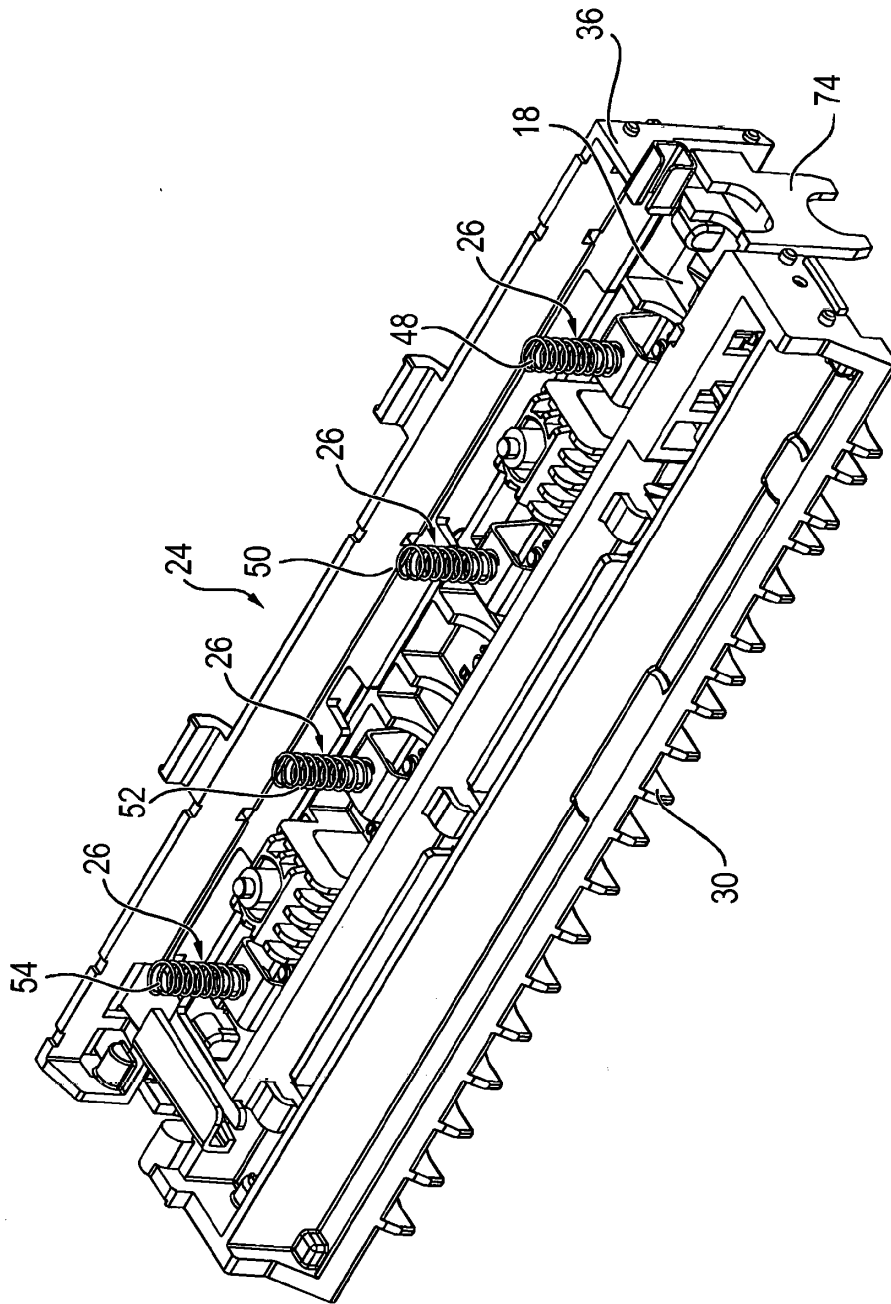


FIG. 7