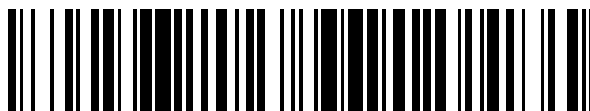


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 941**

51 Int. Cl.:

B41J 13/12 (2006.01)

B41J 29/02 (2006.01)

B41J 2/165 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.12.2011 PCT/IB2011/055983**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12090163**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2011 E 11813442 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 2658721**

54 Título: **Impresora de chorro de tinta para impresión en tarjetas**

30 Prioridad:

30.12.2010 IT MI20102479

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

13.07.2018

73 Titular/es:

**SICPA HOLDING SA (100.0%)
Avenue de Florissant 41
1008 Prilly, CH**

72 Inventor/es:

**CAPPELLO, PAOLO y
MONDINO, MAURO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 675 941 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 de chorro de tinta para impresión en tarjetas

La presente invención se refiere a una impresora de inyección de tinta para imprimir en tarjetas.

5 En particular, la invención puede usarse para imprimir en tarjetas que comprenden un material plástico tal como, por ejemplo, tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes, tarjetas magnéticas, etc. Como es sabido, estas tarjetas generalmente llevan signos, imágenes, marcas comerciales, que ayudan a los usuarios a identificar el propósito de la tarjeta y a distinguir cada tarjeta de las demás.

10 Para imprimir en tales tarjetas, el Solicitante ha encontrado que se pueden emplear tintas particulares, que comprenden: un medio que consiste en un solvente orgánico de bajo punto de ebullición, un solvente auxiliar que consiste en un solvente orgánico de alto punto de ebullición, y un componente colorante soluble en dicho medio.

Este tipo de tintas se evapora extremadamente rápido. Por lo tanto, después de un tiempo muy corto después de una inyección de tinta, se pueden detectar porciones de tinta seca en la placa de boquillas, y en particular en las boquillas.

15 Las gotas de tinta expulsadas posteriormente por las mismas boquillas golpean estas porciones de tinta seca y cambian su dirección por consiguiente. Esto causa problemas en términos de calidad de impresión, ya que las gotas de tinta no se depositan en el punto esperado de la tarjeta que se va a imprimir, y los resultados de la operación de impresión son consecuentemente diferentes de los deseados. El documento WO98/51507 divulga una impresora de chorro de tinta para imprimir en una tarjeta, cuya tarjeta incluye un material termoplástico. Es un objeto de la presente invención proporcionar una impresora de chorro de tinta para imprimir en tarjetas que es capaz de obtener resultados de impresión de alta calidad cuando se usan tintas que se evaporan rápidamente.

20 Es otro objeto de la presente invención proporcionar una impresora de chorro de tinta para imprimir en tarjetas que sea capaz de obtener resultados de impresión que sean próximos a los esperados.

Estos y otros objetos se consiguen mediante una impresora de chorro de tinta para imprimir en tarjetas de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas a la misma.

25 Otras características y ventajas serán evidentes a partir de la descripción de una realización no exclusiva y preferida de la invención. El alcance de la invención se define por las reivindicaciones 1 a 16. La descripción se proporciona a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de una impresora de acuerdo con la presente invención;

- la figura 2 muestra algunos detalles de la impresora de la figura 1;

- la figura 3 muestra una vista diferente de los detalles de la figura 2;

30 - las figuras 4 y 5 son diagramas de bloques que muestran esquemáticamente algunos componentes de la impresora de la figura 1.

En los dibujos adjuntos, el numeral de referencia 1 indica la impresora de chorro de tinta de acuerdo con la presente invención. La impresora 1 es adecuada para la impresión por chorro de tinta en tarjetas como tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes, tarjetas magnéticas, etc.

35 La impresora 1 (figura 1) comprende preferiblemente una zona 10 de almacenamiento en la que se almacenan una o más tarjetas.

40 Preferiblemente, las tarjetas comprenden un material termoplástico. En particular, el material termoplástico se puede seleccionar en el grupo que comprende: cloruro de polivinilo (PVC); policloruro de vinilo (PVC) lleno con rellenos minerales; cloruro de polivinilo laminado (PVC); terpolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS); polietilentereftalato (PET); polietilentereftalato modificado con glicol (PET-G); ácido poliláctico (PLA).

El cloruro de polivinilo laminado se forma por una capa central de cloruro de polivinilo rellena con cargas minerales, y un par de películas de cloruro de polivinilo transparentes aplicadas cada una sobre una superficie respectiva de la capa central.

45 Preferiblemente, las tarjetas tienen una forma sustancialmente plana, que tiene una forma sustancialmente rectangular en una vista en planta; la forma rectangular tiene un lado más grande y un lado más pequeño.

Preferiblemente, el lado más grande tiene una longitud comprendida entre 80 mm y 90 mm, y en particular sustancialmente igual a 85.7 mm.

Preferiblemente, el lado más pequeño tiene una longitud comprendida entre 50 mm y 60 mm, y en particular sustancialmente igual a 54 mm.

Preferiblemente, la forma similar a una placa tiene un espesor comprendido entre 0.4 mm y 0.8 mm, y en particular entre 0.5 mm y 0.76 mm.

- 5 Preferiblemente, las dimensiones de la tarjeta cumplen con la norma ISO 7810 y/o la norma CR80. Preferiblemente, la impresora 1 comprende una estación 20 de extracción o estación de selección adaptada para extraer una tarjeta 11 de la zona 10 de almacenamiento.

La estación 20 de extracción recoge una tarjeta por vez de la zona 10 de almacenamiento y la coloca en un carro 40 de soporte.

- 10 Con el comando apropiado de una unidad de control, que gestiona el trabajo de la impresora 1, el carro 40 se mueve desde su posición inicial, cerca de la estación 20 de extracción, a una posición de impresión, en una estación 50 de impresión.

La estación 50 de impresión (figuras 2 a 5) comprende al menos un cabezal de impresión 51 de chorro de tinta para impresión de chorro de tinta en dicha tarjeta 11.

- 15 El cabezal de impresión 51 está acoplado a al menos un depósito 52 que contiene tinta. Dicha tinta comprende:

- un medio, o vehículo, que consiste en un solvente orgánico de bajo punto de ebullición;
- un solvente auxiliar que consiste en un solvente orgánico de alto punto de ebullición;
- un componente colorante soluble en dicho medio. Preferiblemente, el vehículo tiene una temperatura de ebullición inferior a 120°C y, en particular, inferior a 80°C. Preferiblemente, el vehículo se selecciona en el grupo de alcoholes.

- 20 Por ejemplo, el vehículo puede ser etanol, n-propanol, n-butanol.

El vehículo tiene la tarea de disolver los diversos componentes de la tinta y mantener la formación de las burbujas de tinta.

Preferiblemente, el solvente auxiliar tiene una temperatura de ebullición superior a 120°C y, en particular, superior a 150°C.

- 25 Preferiblemente, el solvente auxiliar puede disolver o hinchar los materiales plásticos, y en particular el material termoplástico de las tarjetas.

Preferiblemente, el solvente auxiliar es soluble en el vehículo.

- 30 Por ejemplo, el solvente auxiliar puede seleccionarse en el grupo que comprende: N-metil-2-pirrolidona, N-etil-2-pirrolidona, 1,3-dimetil-imidazolidinona, ε-caprolactona, γ-butirolactona; éteres de glicol como: monometil éter de etilenglicol, monobutiléter de dietilenglicol, monometil éter de trietilenglicol, ésteres como: lactato de etilo, acetato de etilo; o mezclas de los mismos

Preferiblemente, el componente colorante es soluble en el vehículo.

En este contexto y en las siguientes reivindicaciones, el término "soluble" indica solubilidad en el vehículo de al menos 10% p/p.

- 35 Preferiblemente, los componentes colorantes pertenecen a la llamada familia Solvente de acuerdo con la terminología de Color Index.

Preferiblemente, el componente colorante es una sustancia que es capaz de disolverse en el material plástico del que están hechas las tarjetas, para integrarse con las tarjetas y obtener una impresión óptima.

- 40 Por ejemplo, el componente colorante se puede seleccionar en el grupo que comprende: negro 29 de solvente, negro 27 de solvente; azul 67 de solvente, azul 44 de solvente, azul 70 de solvente; amarillo 82 de solvente, amarillo 88 de solvente; rojo 125 de solvente, rojo 122 de solvente.

Preferiblemente, la tinta también comprende uno o más aditivos tales como, por ejemplo, agentes niveladores, con el fin de mejorar la uniformidad de la distribución de la tinta en las tarjetas.

Por ejemplo, tales aditivos pueden incluir derivados de silicio.

ES 2 675 941 T3

En la realización preferida que se muestra esquemáticamente en la figura 2, el cabezal de impresión 51 está acoplado a dos depósitos 52.

5 La estación 50 de impresión comprende un sistema 54 de accionamiento (figura 5) adaptado para conducir dicho cabezal 51 de impresión entre una primera condición operativa OC1 en la que la tinta expulsada por el cabezal 51 de impresión incide sobre la tarjeta 11, y al menos una segunda condición operativa OC2 en la que la tinta expulsada por el cabezal de impresión 51 no incide sobre la tarjeta 11 (figura 4).

Preferiblemente, el sistema 54 de accionamiento comprende un motor 54a eléctrico, y un enlace 54b cinemático que conecta el motor 54a con el cabezal 51 de impresión.

10 Preferiblemente, el sistema 54 de accionamiento está activo en el cabezal de impresión 51 para mover el mismo a lo largo de una trayectoria X. Preferiblemente, las condiciones OC1, OC2 operativas primera y segunda están definidas en dicha trayectoria X.

Preferiblemente, la estación 50 de impresión comprende además una placa 53 de soporte para el cabezal de impresión 51.

15 Como se muestra esquemáticamente en la figura 1, la placa 53 de soporte está orientada de acuerdo con una dirección transversal a la trayectoria P del carro 40. En la práctica, el carro 40 se mueve a lo largo de la dirección indicada por la flecha P; la placa 53 de soporte es transversal, y preferiblemente perpendicular, a dicha dirección.

20 Se debe observar que, durante la operación de impresión, el carro 40 no está ubicado en la posición mostrada en la figura 1: tal posición es aquella en la que el carro 40 recibe la tarjeta 11 de la estación 20 de extracción. Cuando el paso de impresión tiene que realizarse, el carro 40 (sobre el cual se coloca la tarjeta 11) se mueve a una posición diferente, sustancialmente debajo de la placa 53 de soporte, de manera que la tarjeta 11 está en la posición mostrada esquemáticamente en las figuras 2 y 4.

La placa de soporte está montada en un marco 2 de la impresora 1.

Preferiblemente, el cabezal 51 de impresión está montado de forma deslizante en la placa 53 de soporte.

25 El sistema 54 de accionamiento está adaptado para mover el cabezal 51 de impresión hacia delante y hacia atrás a lo largo de la placa 53 de soporte durante la operación de impresión, mientras expulsa tinta sobre la tarjeta 11. Preferentemente, la trayectoria X está definida sobre dicha placa 53 de soporte.

La estación 50 de impresión comprende además una unidad 55 de control activa en el cabezal 51 de impresión para ordenar las expulsiones de tinta de la misma.

30 Preferiblemente, la unidad 55 de control está provista con una memoria (no mostrada), en la que se almacenan datos/imágenes que se van a imprimir, y con un módulo operativo, que genera señales de comando apropiadas para el cabezal 51 de impresión con el fin de imprimir los datos almacenados.

35 La unidad 55 de control también está activa en dicho sistema 54 de accionamiento para controlar el movimiento de dicho cabezal de impresión 51. En particular, la unidad 55 de control está configurada para ordenar una inyección de tinta del cabezal de impresión 51 en la segunda condición operativa OC2 antes de la expulsión de tinta en la primera condición operativa OC1. Preferiblemente, la expulsión de tinta del cabezal 51 de impresión en la segunda condición operativa OC2 se produce antes de cada barrido de expulsión de tinta en la primera condición operativa OC1.

40 En más detalle, cada vez que el cabezal de impresión 51 tiene que expulsar tinta sobre la tarjeta 11 en un barrido, o paso de carro, para imprimir algo sobre él, la unidad 55 de control actúa sobre el mismo cabezal de impresión 51 que comanda una expulsión de tinta anterior en la segunda condición operativa OC2. Los posibles restos o porciones de tinta seca acumulada en las boquillas del cabezal de impresión 51 se eliminan antes de que se realice el paso de impresión real, de modo que la tinta expulsada para la impresión sigue la dirección deseada y los resultados de impresión son realmente los esperados.

45 Preferiblemente, en la primera condición operativa OC1, el cabezal de impresión 51 se enfrenta a la tarjeta 11. En particular, la placa de boquillas del cabezal de impresión 51 se enfrenta a la tarjeta 11, de modo que la tinta expulsada a través de dichas boquillas cae sobre la tarjeta.

Preferiblemente, en la segunda condición operativa OC2, el cabezal de impresión no mira hacia la tarjeta 11.

Preferiblemente, la primera condición operativa OC1 comprende una o más primeras posiciones P1 (figura 4) del cabezal de impresión 51 en la trayectoria X. En particular, las primeras posiciones están definidas en la placa 53 de soporte.

- 5 En las primeras posiciones P1, el cabezal de impresión 51 (en particular, las boquillas del mismo) está frente a la tarjeta 11. La primera condición operativa OC1 puede comprender una pluralidad de primeras posiciones P1 ya que, durante una única operación de impresión, el cabezal de impresión 51 puede ser movido, por ejemplo en un barrido, con respecto a la tarjeta 11, de modo que se producen más de una expulsión, en respectivas primeras posiciones P1 diferentes, antes de que el cabezal de impresión 51 se dirija a la segunda condición operativa OC2.
- Preferiblemente, la segunda condición operativa OC2 comprende al menos una segunda posición P2 (figura 4) del cabezal de impresión 51 en la trayectoria X. En particular, la segunda posición P2 está definida en la placa 53 de soporte.
- 10 En la segunda posición P2, el cabezal de impresión 51, y en particular las boquillas del mismo, no están orientados de cara a la tarjeta 11. Por lo tanto, la tinta expulsada en la segunda posición P2 no incide sobre la tarjeta 11.
- Preferiblemente, la estación 50 de impresión comprende al menos un primer receptáculo 56 de descarga en el que el cabezal de impresión 51 expulsa tinta en la segunda condición operativa OC2. Preferiblemente, la segunda condición operativa OC2 comprende además una tercera posición P3 (figura 4) del cabezal de impresión 51 en la trayectoria X. En particular, la tercera posición P3 está definida sobre la placa 53 de soporte. Preferiblemente, la primera posición(es) P1 está/están interpuestas entre la segunda posición P2 y la tercera posición P3. En otros términos, las posiciones P2, P3 segunda y tercera están en lados opuestos con respecto a las primeras posiciones P1.
- 15 Preferiblemente, la estación 50 de impresión comprende además un segundo receptáculo 57 de descarga, en el que el cabezal de impresión 51 expulsa tinta cuando está en la tercera posición P3. Preferiblemente, la trayectoria X tiene un primer extremo X1 y un segundo extremo X2.
- 20 En una realización preferida, la segunda posición (P2) se define en el primer extremo X1 de la trayectoria X.
- Por lo tanto, como se muestra esquemáticamente en la figura 4, a lo largo de la trayectoria X se definen de forma ordenada (en la figura, desde el extremo más a la izquierda hasta el extremo más a la derecha):
- la segunda posición P2, definida en el primer extremo de la trayectoria X;
 - la primera posición(es) P1;
 - 25 - la tercera posición P3;
 - una posición de reposo RP, en el segundo extremo X2 de la trayectoria X; la posición de reposo RP es la posición en la que se encuentra el cabezal de impresión 51 cuando no se usa. Preferiblemente, el primer receptáculo 56 de descarga está posicionado en la segunda posición P2 del cabezal de impresión 51.
- En particular, el primer receptáculo 56 de descarga está posicionado en el primer extremo X1 de la trayectoria X.
- 30 En uso, la unidad 55 de control actúa sobre el cabezal de impresión 51 y sobre el sistema 54 de accionamiento con el fin de realizar los siguientes pasos:
- el cabezal de impresión 51 se mueve en la segunda posición P2, se expulsa una cantidad predeterminada de tinta en el primer receptáculo 56 de descarga, para limpiar las boquillas;
 - 35 - el cabezal de impresión 51 se mueve luego a la primera posición(es) P1, y la tinta se expulsa sobre la tarjeta 11, típicamente en una franja;
 - el cabezal de impresión 51 se mueve luego a la tercera posición P3, en el que se descarga una cantidad predeterminada de tinta al segundo receptáculo 57 de descarga;
 - el cabezal de impresión 51 se mueve después a la primera posición(es) P1, para otra expulsión sobre la tarjeta 11, típicamente en una franja adicional en una dirección opuesta a la de la franja anterior.
- 40 Los pasos anteriores pueden repetirse varias veces, hasta que finalice la impresión de la tarjeta.
- La invención puede lograr ventajas importantes.
- La impresora de acuerdo con la invención es capaz de obtener resultados de impresión de alta calidad incluso usando tintas que se evaporan rápidamente.
- 45 Otra ventaja consiste en que la impresora de acuerdo con la invención es capaz de obtener resultados de impresión que son extremadamente cercanos a los esperados.

ES 2 675 941 T3

En la impresora, el cabezal de impresión 51 en la primera condición operativa OC1 se enfrenta a la tarjeta 11 que se va a imprimir.

El cabezal de impresión 51 en la segunda condición operativa OC2 no se enfrenta a la tarjeta 11 que se va a imprimir.

Dicha segunda condición operativa OC2 comprende además una tercera posición P3 en dicha trayectoria X.

- 5 En la impresora, una o más primeras posiciones P1 están interpuestas entre la segunda y la tercera posición P2, P3 en dicha trayectoria X.

Dicha tarjeta 11 tiene una forma sustancialmente similar a una placa, que tiene una forma sustancialmente rectangular en una vista de planta, dicha forma rectangular tiene un lado más grande y un lado más pequeño.

Dicho lado más grande tiene una longitud comprendida entre 80 mm y 90 mm.

- 10 Dicho lado más pequeño tiene una longitud comprendida entre 50 mm y 60 mm.

En la impresora, la forma similar a una placa tiene un espesor comprendido entre 0.4 mm y 0.8 mm.

En la impresora, el paso de accionar dicho cabezal de impresión 51 entre dichas primera y segunda condiciones operativas OC1, OC2 comprende mover dicho cabezal de impresión 51 a lo largo de una trayectoria X en la que se definen dichas primera y segunda condiciones operativas OC1, OC2.

- 15 La expulsión de tinta en dicha primera condición operativa OC1 se produce durante los barridos del cabezal de impresión a lo largo de dicha trayectoria X, en la que la expulsión del cabezal de impresión en la segunda condición operativa OC2 se produce antes de cada barrido de expulsión de tinta en la primera condición operativa.

Dicha primera condición operativa OC1 comprende una o más primeras posiciones P1 en dicha trayectoria X, y dicha segunda condición operativa OC2 comprende al menos una segunda posición P2 en dicha trayectoria X.

- 20 El cabezal de impresión 51 en la primera condición operativa OC1 se enfrenta a la tarjeta 11 que se va a imprimir.

El cabezal de impresión 51 en la segunda condición operativa OC2 no se enfrenta a la tarjeta 11 que se va a imprimir.

Dicha segunda condición operativa OC2 comprende además una tercera posición P3 en dicha trayectoria X.

Dichas primeras posiciones P1 están interpuestas entre las segunda y tercera posiciones P2, P3 en dicha trayectoria X.

- 25 En la impresora se proporciona al menos un primer receptáculo (56) de descarga en el que dicho cabezal de impresión (51) expulsa tinta en la segunda condición operativa (OC2).

En la impresora está comprendido un segundo receptáculo 57 de descarga, dicho cabezal de impresión 51 frente a dicho primer receptáculo 56 de descarga en la segunda posición P2, dicho cabezal de impresión 51 orientado hacia dicho segundo receptáculo 57 de descarga en la tercera posición P3.

- 30 En la impresora está comprendida una placa 53 de soporte sobre la cual dicho cabezal de impresión 51 está montado de forma deslizante, donde se define dicha trayectoria X a lo largo de dicha placa 53 de soporte.

REIVINDICACIONES

1. La impresora (1) de inyección de tinta para imprimir en una tarjeta (11), cuya tarjeta incluye un material termoplástico, donde la impresora comprende una estación (50) de impresión que incluye:

- un depósito (52) que contiene una tinta;

5 • al menos un cabezal de impresión (51) de chorro de tinta para imprimir en la tarjeta (11), donde al menos un cabezal de impresión (51) de chorro de tinta está acoplado al depósito (52);

- un sistema (54) de accionamiento adaptado para accionar dicho cabezal de impresión (51); y

10 • una unidad (55) de control configurada para actuar sobre dicho cabezal de impresión (51) para dirigir las expulsiones del mismo, y sobre dicho sistema (54) de accionamiento para controlar el movimiento de dicho cabezal de impresión (51),

caracterizado porque

dicha tinta comprende un medio que consiste en solvente orgánico de bajo punto de ebullición, un solvente auxiliar que consiste en un solvente orgánico de alto punto de ebullición y un componente colorante soluble en dicho medio, **porque** el sistema (54) de accionamiento está adaptado para impulsar dicho cabezal de impresión (51) entre una
15 primera condición operativa (OC1) , en la que la tinta expulsada por el cabezal de impresión (51) incide sobre la tarjeta (11), y una segunda condición operativa (OC2), en la que la tinta expulsada por el cabezal de impresión (51) no afecta a la tarjeta (11) y,

porque dicha unidad (55) de control está configurada para dirigir una expulsión de tinta en dicha segunda condición operativa (OC2) antes de la expulsión de tinta en dicha primera condición operativa (OC1).

20 2. La impresora (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en la que dicho sistema (54) de accionamiento está configurado para actuar sobre dicho cabezal de impresión (51) para mover el mismo a lo largo de una trayectoria (X), donde dichas primera y segunda condiciones operativas (OC1, OC2) son definidas en dicha trayectoria (X).

25 3. La impresora (1) de acuerdo con la reivindicación 2 en la que la inyección de tinta en dicha primera condición operativa (OC1) ocurre durante los barridos del cabezal impresora a lo largo de dicha trayectoria (X), en la que la expulsión del cabezal de impresión en la segunda condición operativa (OC2) ocurre antes de cada barrido de expulsión de tinta en la primera condición operativa (OC1).

4. La impresora (1) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en la que dicha primera condición operativa (OC1) comprende una o más primeras posiciones (P1) en dicha trayectoria (X), y dicha segunda condición operativa (OC2) comprende al menos una segunda posición (P2) en dicha trayectoria (X).

30 5. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el cabezal de impresión (51) en la primera condición operativa (OC1) está frente a la tarjeta (11) que se va a imprimir y el cabezal de impresión (51) en la segunda condición operativa (OC2) no esta frente a la tarjeta (11) que se va a imprimir.

35 6. La impresora (1) de acuerdo con la reivindicación 4 o reivindicación 5 que depende de la reivindicación 4, en la que dicha segunda condición operativa (OC2) comprende además una tercera posición (P3) en dicha trayectoria (X) y en la que dicha una o más primeras posiciones (P1) se interponen entre la segunda y la tercera posición (P2, P3) en dicha trayectoria (X).

7. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicha estación (50) de impresión comprende además al menos un primer receptáculo (56) de descarga en el que dicho cabezal de impresión (51) expulsa tinta en la segunda condición operativa (OC2).

40 8. La impresora (1) de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 7 en la que dicha estación (50) de impresión comprende además un segundo receptáculo (57) de descarga, dicho cabezal de impresión (51) que encara dicho primer receptáculo (56) de descarga en la segunda posición (P2), dicho cabezal (51) de impresión que encara a dicho segundo receptáculo (57) de descarga en la tercera posición (P3).

45 9. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que dicha estación (50) de impresión comprende además una placa (53) de soporte sobre la cual dicho cabezal de impresión (51) está montado de forma deslizable, donde dicha trayectoria (X) esta definida a lo largo de dicha placa (53) de soporte.

10. La impresora (1) de acuerdo con la reivindicación 4 y cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9 que dependen de la reivindicación 4, en la que dicha segunda posición (P2) está definida en un extremo (X1) de dicha trayectoria (X).
- 5 11. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho material termoplástico se selecciona en el grupo que comprende: cloruro de polivinilo; cloruro de polivinilo lleno con rellenos minerales; cloruro de polivinilo laminado; terpolímeros de acrilonitrilo butadieno estireno; polietilentereftalato; ácido poliláctico.
12. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho medio tiene una temperatura de ebullición inferior a 120°C y preferiblemente inferior a 80°C.
- 10 13. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho medio se selecciona en el grupo de alcoholes.
14. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho solvente auxiliar tiene una temperatura de ebullición superior a 120°C y preferiblemente superior a 150°C.
15. La impresora (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho solvente auxiliar es capaz de disolver o hinchar materiales plásticos.
- 15 16. Método para imprimir con chorro de tinta en una tarjeta, cuya tarjeta incluye un material termoplástico, donde el método comprende:
- proporcionar la tarjeta (11);
 - proporcionar una cabeza de impresión (51) de chorro de tinta para imprimir sobre dicha tarjeta (11), donde dicho cabezal de impresión (51) está acoplado a un depósito (52) que contiene una tinta, donde dicha tinta comprende: un medio que consiste en un solvente orgánico de bajo punto de ebullición, un solvente auxiliar que consiste en un solvente orgánico de alto punto de ebullición, y un componente colorante soluble en dicho medio;
- 20 **caracterizado por**
- accionar dicho cabezal de impresión (51) entre una primera condición operativa (OC1) en la que la tinta expulsada por el cabezal de impresión (51) incide en la tarjeta (11) y al menos una segunda condición operativa (OC2), en la que se expulsa la tinta por el cabezal de impresión (51) no afecta a la tarjeta (11); y
 - ordenar la expulsión de tinta por el cabezal de impresión (51) de modo que dicho cabezal de impresión expulsa tinta en dicha segunda condición operativa (OC2) antes de la expulsión en dicha primera condición operativa (OC1).
- 25

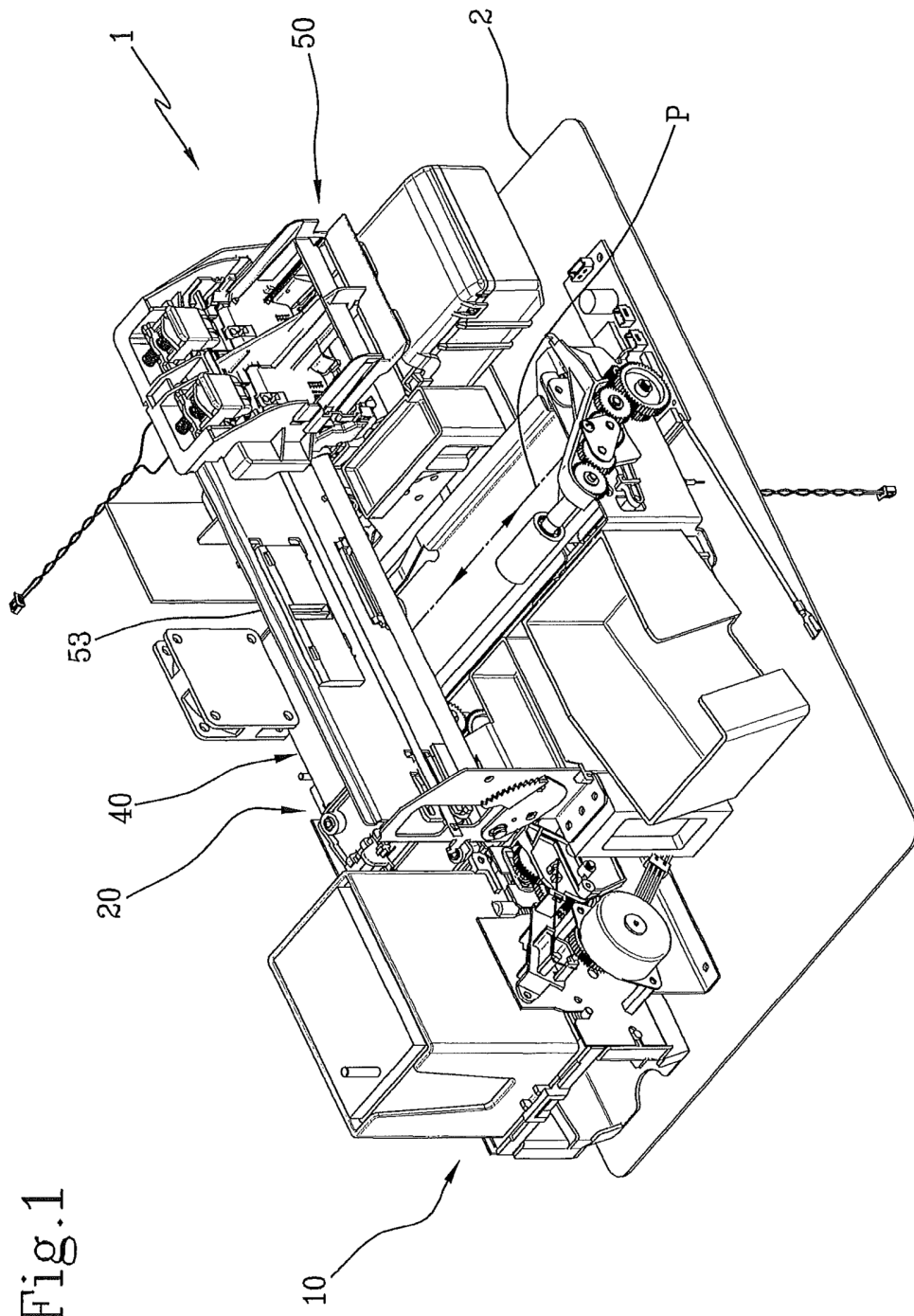


Fig. 1

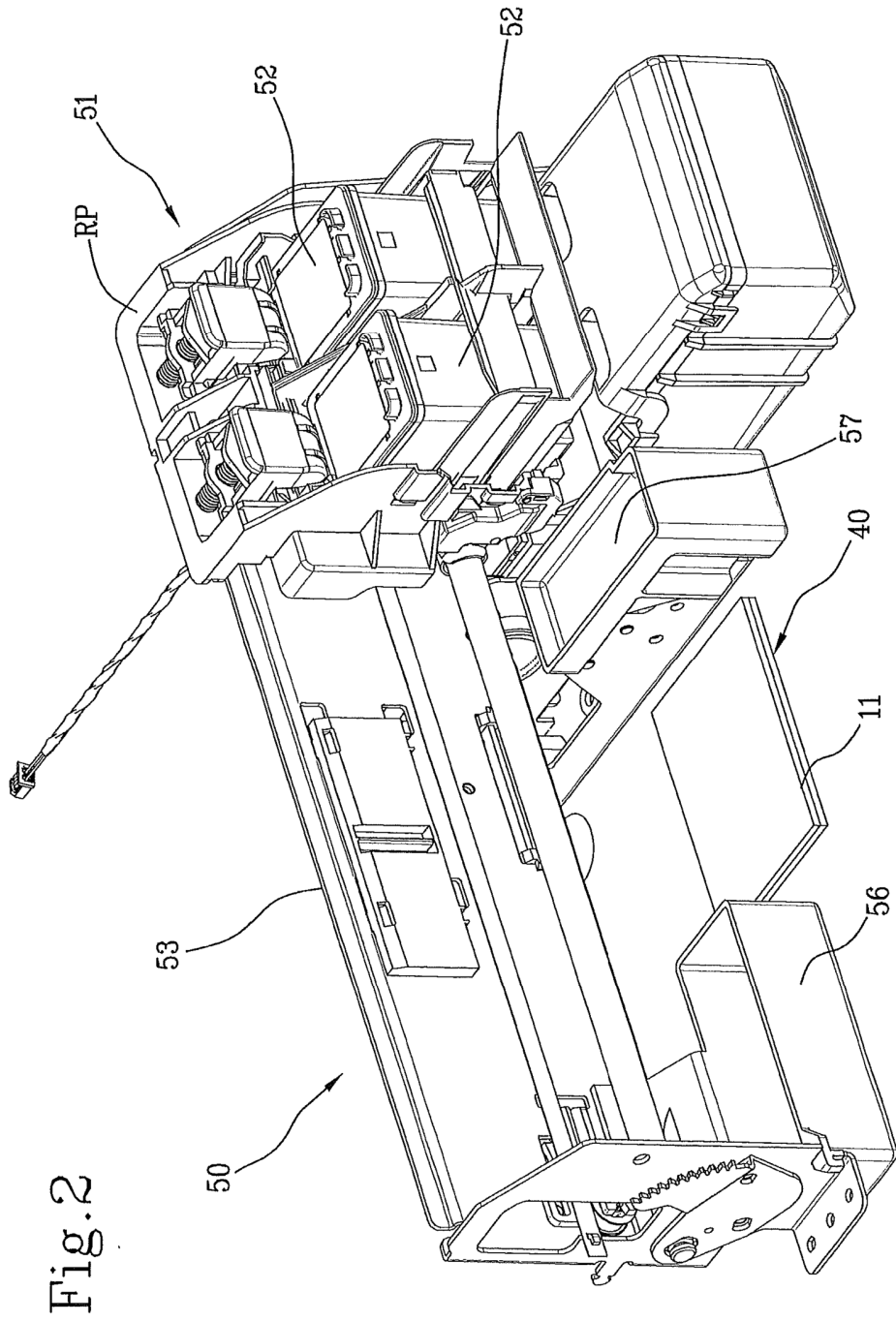


Fig.2

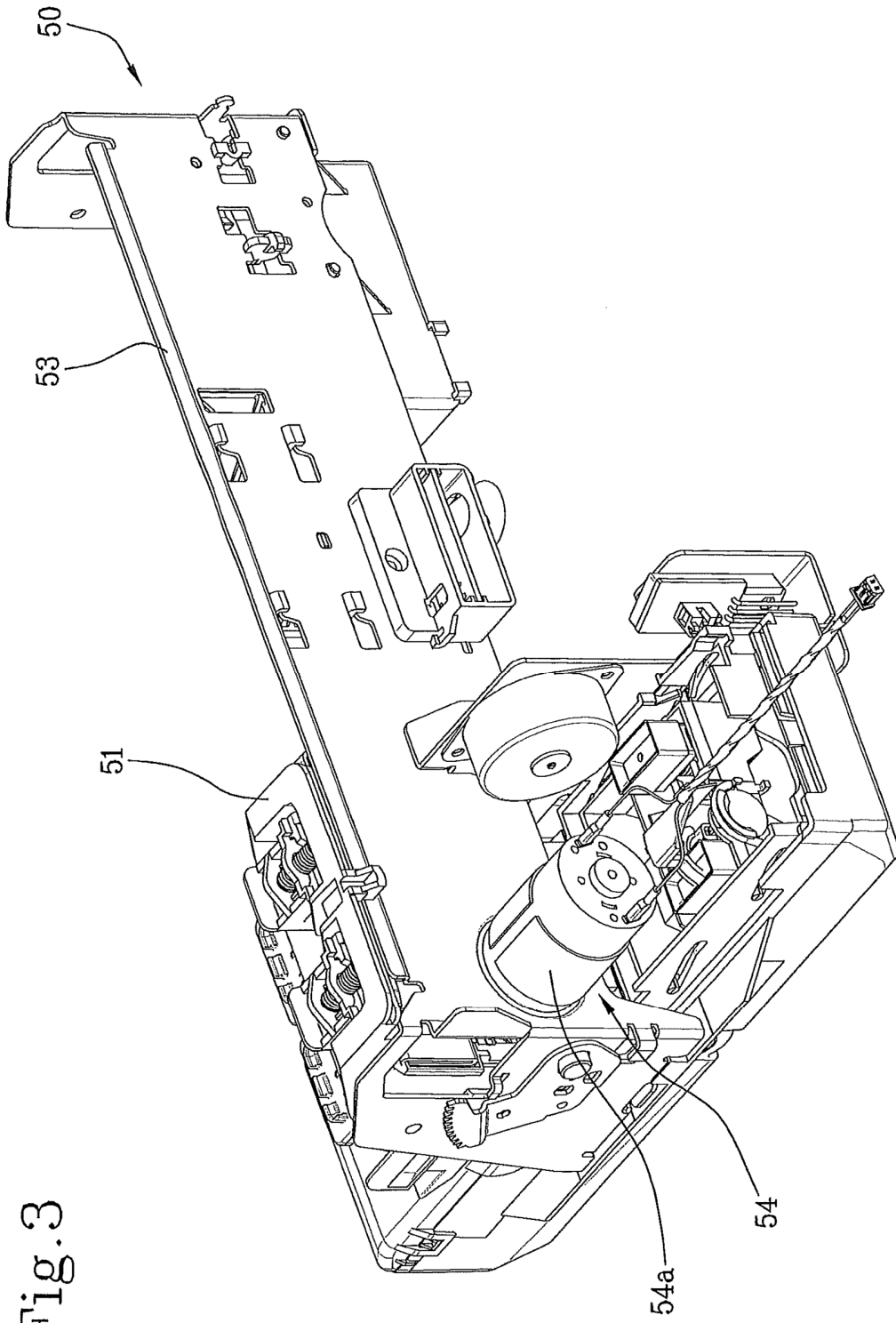


Fig. 3

