

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 628**

51 Int. Cl.:

B41J 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.12.2011 PCT/IB2011/055984**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12090164**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2011 E 11813443 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2658722**

54 Título: **Impresora de chorro de tinta para imprimir sobre tarjetas**

30 Prioridad:

30.12.2010 IT MI20102480

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

24.03.2017

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 2 606 628 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 imprimir sobre tarjetas

La presente invención se refiere a una impresora de chorro de tinta para imprimir sobre tarjetas.

5 En particular, la invención puede ser utilizada para imprimir sobre tarjetas hechas de material plástico tal como, por ejemplo, tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes, tarjetas magnéticas, etc. La US 6 478 485 divulga un proceso y un aparato para decorar un artículo que puede ser una tarjeta.

Como es conocido, estas tarjetas normalmente llevan signos, imágenes, marcas registradas, que ayudan a los usuarios a identificar el propósito de la tarjeta y para distinguir cada tarjeta de las otras.

10 Con el fin de imprimir sobre dichas tarjetas, el Solicitante ha encontrado que tintas particulares pueden ser empleadas, que comprenden: un medio que consiste de un solvente orgánico de bajo punto de ebullición, un solvente auxiliar que consiste de un solvente orgánico de alto punto de ebullición, y un componente de coloración soluble en dicho medio.

El Solicitante también ha verificado que estas tintas pueden ser peligrosas, debido a las propiedades corrosivas, para el equipo electromagnético/electrónico de la impresora.

15 En particular, se puede proveer la impresora con un armazón de soporte, que está adaptado para mover la tarjeta a ser impresa dentro de la misma impresora. En mayor detalle, el armazón recibe la tarjeta desde la zona de almacenamiento de tarjeta, por medio de una estación de extracción, y lleva dicha tarjeta a la estación de impresión, en donde la tarjeta es impresa a chorro de tinta. Después entonces el armazón puede ser también utilizado para llevar la tarjeta a una estación de expulsión, en donde la
20 tarjeta se mueve lejos de la impresora y se recibe en un contenedor adecuado.

El Solicitante ha notado que la porción de la impresora que puede estar particularmente sujeta a la acción corrosiva de las tintas descritas arriba es el equipo electromecánico/electrónico utilizado para soportar y mover la tarjeta, por ejemplo, el armazón citado y el dispositivo (s) activo luego para el movimiento de la tarjeta.

25 En vista de lo anterior, es un objeto de la presente invención proveer una impresora de chorro de tinta para imprimir sobre tarjetas que es capaz de realizar de manera adecuada las operaciones de impresión sin dañar las partes de la misma impresora, y/o prevenir un correcto funcionamiento de la misma.

30 Es otro objeto de la presente invención proveer una impresora de chorro de tinta para imprimir sobre tarjetas que es capaz de mover la tarjeta a ser impresa, y expulsar tinta sobre la misma, sin dañar la estructura y/o comprometer el correcto funcionamiento del equipo electromecánico/electrónico empleado para mover la tarjeta.

Estos y otros objetos son alcanzados por medio de una impresora de chorro de tinta para imprimir sobre las tarjetas de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas aquí.

35 Características y ventajas adicionales serán aparentes desde la descripción de una realización no exclusiva y preferida de la invención.

La descripción se provee a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de la impresora de acuerdo con la invención;
- La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de una porción de la impresora de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en perspectiva esquemática diferente de la porción de la figura 2;
- 40 • La figura 4 es un diagrama esquemático que muestra las posibles configuraciones operativas de la impresora de la reivindicación 1;
- La figura 5 es una vista en perspectiva esquemática de una porción de la impresora de la figura 1;

ES 2 606 628 T3

- La figura 6 es una sección transversal parcial de la porción de la impresora de la figura 5.

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 imprimir por chorro de tinta sobre tarjetas como tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes, tarjetas magnéticas, etc.

- 5 La impresora 1 (figura 1) preferiblemente comprende una zona 10 de almacenamiento en donde una o más tarjetas son almacenadas.

Preferiblemente las tarjetas incluyen, o están hechas de un material termoplástico.

- 10 En particular, el material termoplástico puede ser seleccionado en el grupo que comprende: policloruro de vinilo (PVC), policloruro de vinilo (PVC) relleno con rellenos minerales; policloruro de vinilo (PVC) laminado, terpolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), tereftalato de polietileno (PET), tereftalato de polietileno modificado con glicol (PET-G); ácido poliláctico (PLA). EL policloruro de vinilo laminado se forma por medio de una capa central de policloruro de vinilo relleno con rellenos minerales, y un par de películas transparentes de policloruro de vinilo aplicadas cada una sobre una respectiva superficie de la capa central.

- 15 Preferiblemente las tarjetas tienen sustancialmente una forma de placa, que tiene una forma sustancialmente rectangular en una vista de 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 90mm, y en particular es sustancialmente igual a 85.7mm.

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

Preferiblemente la figura con forma de placa tiene un grosor comprendido entre 0.4mm y 0.8mm, y en particular entre 0.5mm y 0.76mm.

- 25 Preferiblemente las dimensiones de la tarjeta cumplen con el estándar ISO 7810 y/o el estándar CR80. Preferiblemente la impresora 1 comprende una estación 20 de extracción o una estación de recolección adaptada para extraer una tarjeta 11 desde una zona 10 de almacenamiento.

La estación 20 de extracción recoge una tarjeta a la vez desde la zona 10 de almacenamiento y la coloca sobre un armazón 40 de soporte.

- 30 El armazón 40 de soporte se puede conducir entre al menos una primera posición P1 y una segunda posición P2 (figura 4).

- 35 Con el fin de mover entre la primera posición P1 y la segunda posición P2, el armazón 40 sigue un camino P. Preferiblemente el camino P es sustancialmente rectilíneo. Preferiblemente, la primera posición P1 está cerca de la estación 20 de extracción, para que la tarjeta pueda ser transferida de manera adecuada desde la zona 10 de almacenamiento al armazón 40. En la segunda posición P2, el armazón 40 enfrenta al cabezal 51 de impresión de una estación 50 de impresión, que será descrita en detalle a continuación.

Cuando el armazón 40 está en su primera posición P1, este no enfrenta el cabezal 51 de impresión citado, esto es, no se llevan a cabo los pasos de impresión cuando el armazón 40 está en dicha posición.

- 40 La estación 50 de impresión (figura 1) comprende al menos un cabezal 51 de impresión de chorro de tinta para la impresión de chorro de tinta sobre dicha tarjeta 11.

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

- un medio, o vehículo, que consiste de un solvente orgánico de bajo punto de ebullición;

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

5 Por ejemplo, el vehículo puede ser etanol, n-propano, n-butano.

El vehículo tiene las tareas de disolver los diversos componentes de la tinta y sostener la formación de burbujas de tinta.

Preferiblemente el solvente auxiliar tiene una temperatura de ebullición más alta de 120 °C y en particular más alta de 150 °C.

10 Preferiblemente el solvente auxiliar es capaz de disolver o inflar los materiales plásticos, y en particular el material termoplástico del cual las tarjetas están hechas. Preferiblemente el solvente auxiliar es soluble en el vehículo.

15 Por ejemplo, el solvente auxiliar puede ser seleccionado 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:

etilen glicol monometil éter, dietilen glicol monobutil éter, trietilen glicol monometil éter,

ésteres como: lactato de etilo, acetato de etilo; o mezclas de los mismos.

Preferiblemente el componente de coloración es soluble en el vehículo.

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

Preferiblemente, los componentes de coloración pertenecen a la familia llamada familia Solvente de acuerdo con la terminología del Índice de Color.

25 Preferiblemente el componente de coloración es una sustancia que es capaz de disolverse en el material plástico del cual están hechas las tarjetas, para que se vuelva integral con las tarjetas y para obtener una impresión óptima.

Preferiblemente, el componente de coloración puede ser seleccionado de un grupo que comprende: solvente negro 29, solvente negro 27; solvente azul 67, solvente azul 44, solvente azul 70; solvente amarillo 82, solvente amarillo 88; solvente rojo 125, solvente rojo (122).

30 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 sobre las tarjetas.

Por ejemplo, dichos aditivos pueden incluir derivados de silicio.

En la realización preferida que se muestra esquemáticamente en la Figura 1, el cabezal 51 de impresión se provee con dos depósitos 52.

35 La estación 50 de impresión comprende un sistema de conducción (no se muestra) adaptado para mover el cabezal 51 de impresión hacia delante y hacia atrás, a lo largo de un camino predeterminado, para el cabezal 51 de impresión pueda expulsar tinta sobre la tarjeta 11 durante una secuencia de pasos regulados por medio de una unidad de regulación configurada de manera adecuada.

40 Preferiblemente el cabezal 51 de impresión está montado de manera deslizable sobre una placa 53 de soporte. En una realización preferida, la placa 53 de soporte es transversa, y en particular perpendicular, al camino P del armazón 40.

Preferiblemente, el armazón 40 está guiado por un miembro de guía, típicamente una placa 41 de guía.

ES 2 606 628 T3

En particular, el armazón 40 puede ser montado de manera deslizante sobre dicha placa 41 de guía. Preferiblemente la placa 41 tiene un primer extremo 41a y un segundo extremo 41b, opuesto el uno al otro.

5 Preferiblemente, la primera posición P1 del armazón 40 se define en el primer extremo 41a de la placa 41 de guía.

Con el fin de mover el armazón 40 entre su primera y segunda posiciones P1, P2, la impresora 1 comprende un motor DM de conducción.

Preferiblemente, el motor DM de conducción está montado sobre y es integral con el marco 2 de la impresora 1.

10 Preferiblemente, el motor DM de conducción está montado en un extremo 41a, 41b de la placa 41 de guía.

En la realización que se muestra esquemáticamente en las figuras 5 y 6, el motor DM de conducción está montado en el segundo extremo 41b de la placa 41 de guía.

15 Preferiblemente, el motor DM de conducción está conectado con el armazón 40 por medio de un mecanismo que comprende una polea 40b principal y una banda 40c. La polea 40b es ajustada por fuerza sobre el árbol de salida del motor DM'. La banda 40c está acoplada con la polea 40b y fija sobre el armazón 40.

El armazón 40 también está sujeto a la acción de un miembro 40d resiliente, montado de manera deslizante sobre la placa 41 de guía.

20 Preferiblemente el miembro 40d resiliente comprende una polea 40e auxiliar y un resorte 40f. La polea 40e auxiliar está acoplada con la banda 40c. El resorte 40f tiene un primer extremo acoplado con la placa 41 de guía, y un segundo extremo, opuesto a dicho primer extremo, acoplado con la polea 40e auxiliar a través de un miembro 40g de soporte.

25 El miembro 40d resiliente actúa a lo largo de la dirección del movimiento del armazón 40 (por ejemplo, la dirección del camino P) y, en cooperación con el motor DM de conducción, contribuye con la definición del movimiento del armazón 40.

La impresora 1 además comprende uno o más miembros RM de referencia asociados con la placa 41 de guía. Preferiblemente el uno o más miembros RM de referencia comprenden un elemento 40a alargado graduado dispuesto a lo largo de la placa 41 de guía.

30 Preferiblemente, el elemento 40a alargado está hecho de un material plástico.

En la realización preferida, el elemento 40a alargado graduado es una varilla graduada.

La graduación del elemento 40a alargado puede ser realizada por medio de la deposición de tinta y/o por medio de la deposición o retiro del material.

35 Por ejemplo, la graduación puede consistir de una pluralidad de signos, equidistantes el uno del otro. La distancia entre dos signos consecutivos puede ser comprendida, por ejemplo entre 1/150" y 1/360".

Ventajosamente la placa 41 de guía está interpuesta entre el cabezal 51 de impresión y uno o más miembros RM de referencia.

40 En la práctica, el uno o más miembros RM de referencia están dispuestos para que la placa 41 de guía prevenga que la tinta inyectada por medio del cabezal 51 de impresión alcance los mismos miembros RM de referencia.

Se debe notar que los miembros RM de referencia se muestran en la figura 6 solo por razones de claridad: los miembros de referencia, de hecho, pueden ser dispuestos preferiblemente para que sean visibles desde un punto de vista opuesto al utilizado en la figura 6. Más específicamente, la graduación

sobre la varilla 40a graduada se puede proveer sobre el lado opuesto de dicha varilla con respecto al que se muestra en la figura 6.

La impresora 1 además comprende un dispositivo DD de detección montado sobre el armazón 40 (figuras 2, 3, 5 y 6).

- 5 El dispositivo DD de detección está adaptado para detectar el uno o más miembros RM de referencia y para generar una correspondiente señal MS principal. Preferiblemente, la señal MS principal es una señal eléctrica.

En particular, el dispositivo DD de detección está adaptado para detectar la graduación que se provee sobre el elemento 40a alargado.

- 10 Preferiblemente el dispositivo DD de detección comprende un detector óptico.

La señal MS principal se transmite a la unidad U de control, que está configurada para regular el motor DM de conducción, y consecuentemente el movimiento del armazón 40, de acuerdo con la señal MS principal.

- 15 En la práctica, por medio de la cooperación entre el dispositivo DD de detección y el uno o más miembros RM de referencia, es posible conocer la posición actual del armazón 40. Como una función de dicha posición actual, la unidad U de control regula el motor DM de conducción, para que el armazón 40 pueda ser posicionado en la posición requerida por el paso a ser ejecutado en el proceso llevado a cabo por la impresora 1.

- 20 En una realización, la señal MS principal puede comprender una notificación simple para cada signo que es detectado por medio del dispositivo DD de detección.

La unidad U de control, por medio del procesamiento de dicha notificación, puede determinar la posición actual del armazón 40 y controlar el motor DM de conducción correspondientemente.

- 25 En otra realización, el dispositivo DD de conducción está adaptado para determinar de manera autónoma la posición del armazón 40, como una función de los signos detectados. En este caso, la señal MS principal es directamente representativa de la posición actual del armazón 40, y la unidad U de control no tiene que realizar procesamiento sustancial adicional para determinar la posición del armazón 40.

Preferiblemente el armazón 40 comprende un elemento 48 con forma de placa sobre el cual está localizada la tarjeta 11 (figuras 2, 3, 5 y 6).

- 30 Preferiblemente el elemento 48 con forma de placa es sustancialmente paralelo a la placa 41 de guía, al menos cuando el armazón está en su segunda posición P2.

Preferiblemente, el elemento 48 con forma de placa tiene una forma, en una vista de planta, similar a esa de la tarjeta 11.

- 35 Por ejemplo, el elemento 48 en forma de placa puede tener una forma sustancialmente rectangular, que tiene un lado más grande comprendido entre 75 mm y 85mm, y en particular sustancialmente igual a 80 mm, y un lado más pequeño comprendido entre 45mm y 55mm, y en particular sustancialmente igual a 50mm.

- 40 Debe ser notado que la tarjeta 11 es preferiblemente más grande que el elemento 48 con forma de placa. Correspondientemente, la tinta inyectada por medio del cabezal 51 de impresión no alcanza al elemento 48 con forma de placa, dado que el último es escudado por la tarjeta 11. Esta característica alcanza una ventaja en que el elemento 48 con forma de placa puede ser, en la práctica, un tablero de circuito impreso (PCB) que incluye un medio de calentamiento para calentar la tarjeta 11, que puede ser dañada por medio de una interacción con la tinta inyectada por medio del cabezal 51 de impresión.

Preferiblemente el armazón 40 comprende un soporte PLS en forma de placa montado sobre un extremo del elemento 48 con forma de placa.

- 45 En particular, en el caso del elemento 48 con forma de placa tiene una forma rectangular, el soporte PLS

ES 2 606 628 T3

con forma de placa está montado en uno de los lados más cortos de dicha forma rectangular. Preferiblemente el soporte PLS con forma de placa es transverso, y más preferiblemente perpendicular, al elemento 48 en forma de placa.

5 Preferiblemente el soporte PLS con forma de placa es sustancialmente paralelo a la dirección de movimiento del armazón 40, por ejemplo, la dirección del camino P.

En la práctica, el elemento 48 en forma de placa y el soporte PLS con forma de placa forman una estructura en forma de "L" incluida en dicho armazón 40.

10 Preferiblemente el dispositivo DD de detección está montado sobre dicho soporte PLS con forma de placa. En una realización preferida, el soporte PLS con forma de placa es el tablero (PCB) sobre el cual el circuito que contiene el dispositivo DD de detección está dispuesto. Preferiblemente, el armazón 40 también es movable en una tercera posición P3 (figura 4). La tercera posición P3 está sustancialmente en el segundo extremo 41b de la placa 51 de guía. De este modo, la segunda posición P2 preferiblemente está interpuesta entre la primera posición P1 y la tercera posición P3 a lo largo del camino P.

15 Cuando el armazón 40 está en la tercera posición P3, la tarjeta 11 puede ser sujeta a la acción de la estación 60 de expulsión. La estación de expulsión está configurada para mover la tarjeta 11 lejos del armazón 40 y, preferiblemente, para hacerla aterrizar en un contenedor 63.

La invención logra ventajas importantes.

20 De hecho la impresora de acuerdo con la invención es capaz de realizar adecuadamente operaciones de impresión sin dañar las partes de la misma impresora, y/o prevenir el correcto funcionamiento de la misma.

Otra ventaja consiste en que la impresora de acuerdo con la invención es capaz de mover la tarjeta a ser impresa, y expulsar tinta sobre la misma, sin dañar la estructura y/o comprometer el correcto funcionamiento del equipo electromecánico/electrónico empleado para mover la tarjeta.

En la impresora de la presente invención el elemento 40a alargado es una varilla graduada.

25 En la impresora de la presente invención el lado más largo tiene una longitud comprendida entre 80mm y 90mm.

El lado más pequeño tiene una longitud comprendida entre 50mm y 60mm.

En la impresora de la presente invención la forma en forma de placa tiene un grosor comprendido entre 0.4mm y 0.8mm, y en particular entre 0.5 mm y 0.76mm.

30

REIVINDICACIONES

1. Impresora de chorro de tinta para imprimir sobre tarjetas que comprende:
- 5 - una estación (50) de impresión para imprimir por chorro de tinta sobre una tarjeta (11) hecha de un material termoplástico, dicha estación (50) de impresión incluye al menos un cabezal (51) de impresión acoplado con un depósito (52) que contiene una tinta, dicha tinta comprende: un medio que consiste de un solvente orgánico de bajo punto de ebullición, un solvente auxiliar que consiste de un solvente orgánico de alto punto de ebullición, y un componente de coloración soluble en dicho medio;
 - 10 - un armazón (40) de soporte adaptado para soportar dicha tarjeta (11), dicho armazón (40) puede ser conducido entre una primera posición (P1), en la cual dicho armazón (40) no se enfrenta a dicho cabezal (51) de impresión, y una segunda posición (P2) en la cual dicho armazón (40) se enfrenta a dicho cabezal (51) de impresión.
 - un motor (DM) de conducción activo sobre dicho armazón (40) para mover el mismo entre dicha primera y segunda posiciones (P1, P2);
 - 15 - un miembro (41) de guía para dicho armazón (40), el último siendo movable a lo largo de dicho miembro (41) de guía entre dichas primera y segunda posiciones (P1, P2);
 - uno o más miembros (RM) de referencia asociados con dicha placa (41) de guía, la última estando interpuesta entre dicho cabezal (51) de impresión y dichos uno o más miembros (RM) de referencia para prevenir que la tinta expulsada por medio del cabezal de impresión alcance el miembro (RM) de referencia;
 - 20 - un dispositivo (DD) de detección montado sobre dicho armazón (40), dicho dispositivo (40) de detectar dicho uno o más miembros (RM) de referencia y generar una correspondiente señal (MS) principal;
 - una unidad (U) de control, conectada con dicho dispositivo (DD) de detección para recibir dicha señal (MS) principal y regular dicho motor (DM) de conducción de acuerdo con dicha señal (MS) principal.
2. Impresora de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dichos uno o más miembros (RM) de referencia comprenden un elemento (40a) alargado graduado, dispuesto a lo largo de dicho miembro (41) de guía, dicho dispositivo (DD) de detección siendo adaptado para detectar la graduación que se provee sobre dicho elemento (40a) alargado.
3. Impresora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 en donde dicho armazón (40) está montado de manera deslizable sobre dicho miembro (41) de guía.
- 30 4. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedente en donde dicho armazón (40) comprende un elemento (48) con forma de placa sobre el cual se localiza la tarjeta (11).
5. Impresora de acuerdo con la reivindicación 4 en donde dicho elemento (48) con forma de placa es sustancialmente paralelo al miembro (41) de guía al menos cuando el armazón (40) está en su segunda posición (P2).
- 35 6. Impresora de acuerdo con la reivindicación 4 o 5 en donde dicho dispositivo (DD) de detección está montado sobre un soporte (PLS) con forma de placa montado sobre un extremo de dicho elemento (48) con forma de placa.
7. impresora de acuerdo con la reivindicación 6 en donde dicho soporte (PLS) con forma de placa es transverso y preferiblemente perpendicular, a dicho elemento (48) con forma de placa-
- 40 8. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 en donde dicho soporte (PLS) con forma de placa es sustancialmente paralelo a una dirección de movimiento de dicho armazón (40).
9. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicha tarjeta incluye un material termoplástico.

10. Impresora de acuerdo con la reivindicación 9 en donde dicho material termoplástico es seleccionado en el grupo que comprende: policloruro de vinilo, policloruro de vinilo relleno con rellenos minerales; policloruro de vinilo laminado, terpolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno, tereftalato de polietileno, tereftalato de polietileno; ácido poliláctico.
- 5 11. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha tarjeta (11) tiene una forma sustancialmente con forma de 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.
- 10 12. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicho medio tiene una temperatura de ebullición menor que 120°C y preferiblemente menor que 80°C.
13. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicho medio es seleccionado en el grupo de alcoholes.
- 15 14. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicho solvente auxiliar tiene una temperatura de ebullición más alta de 120°C y preferiblemente más alta de 150°C.
15. Impresora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicho solvente auxiliar es compatible con los materiales termoplásticos.

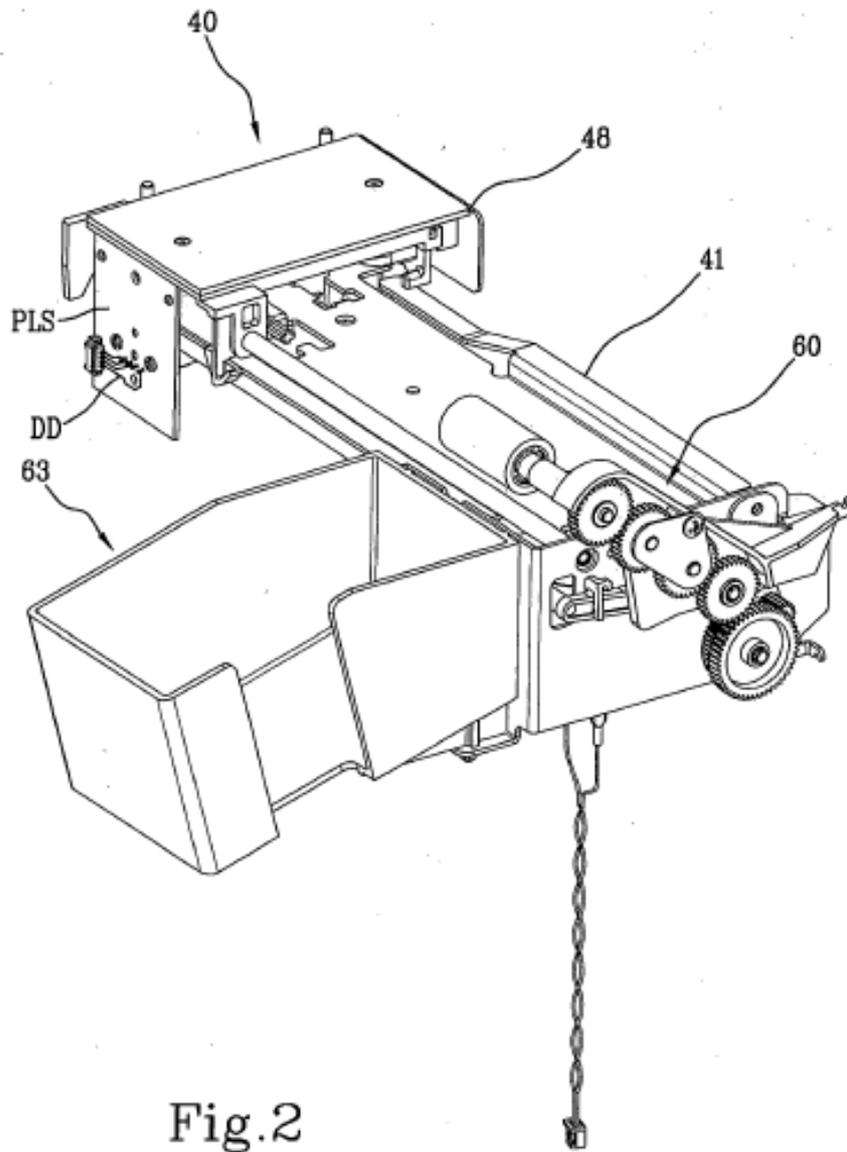


Fig.2

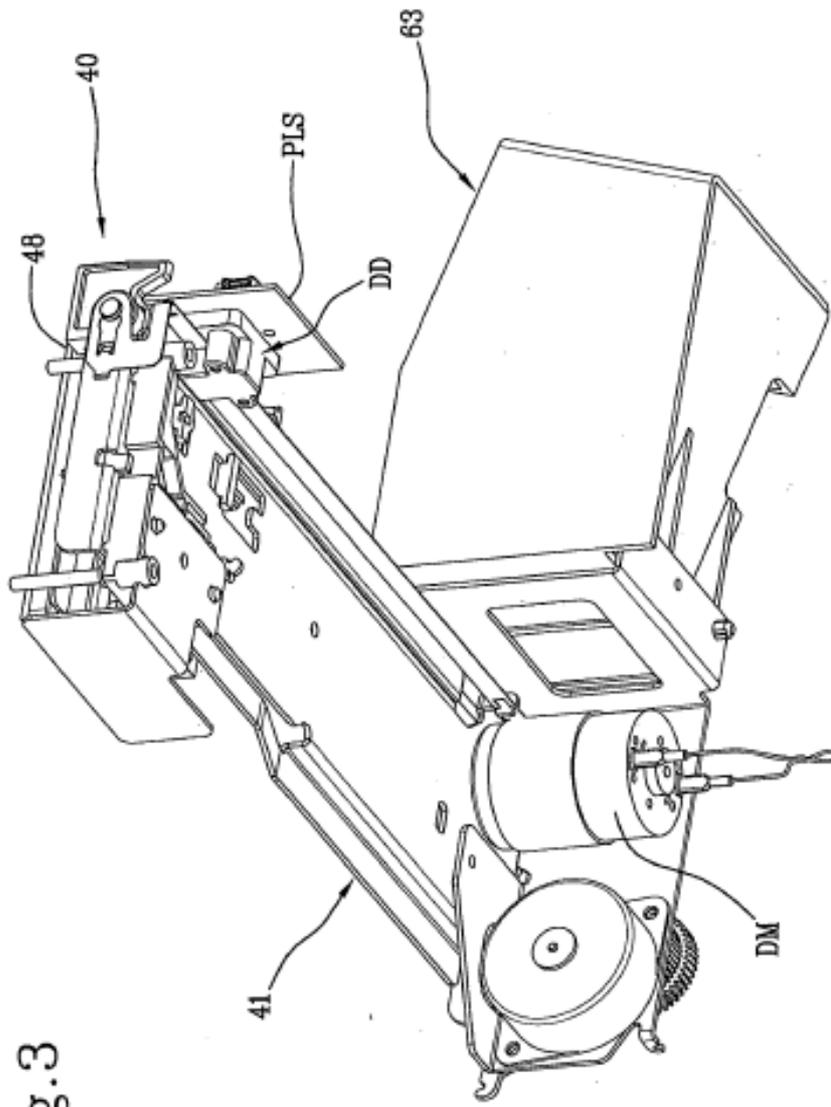


Fig.3

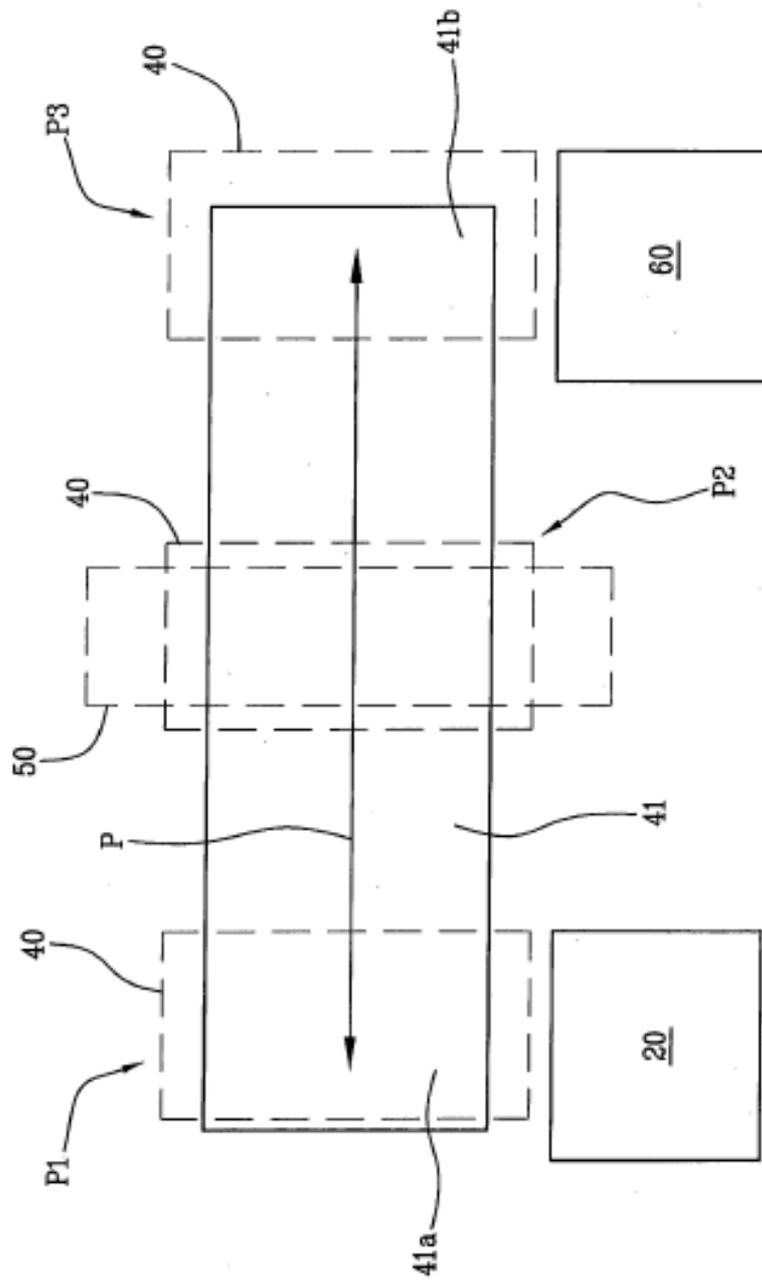


Fig.4

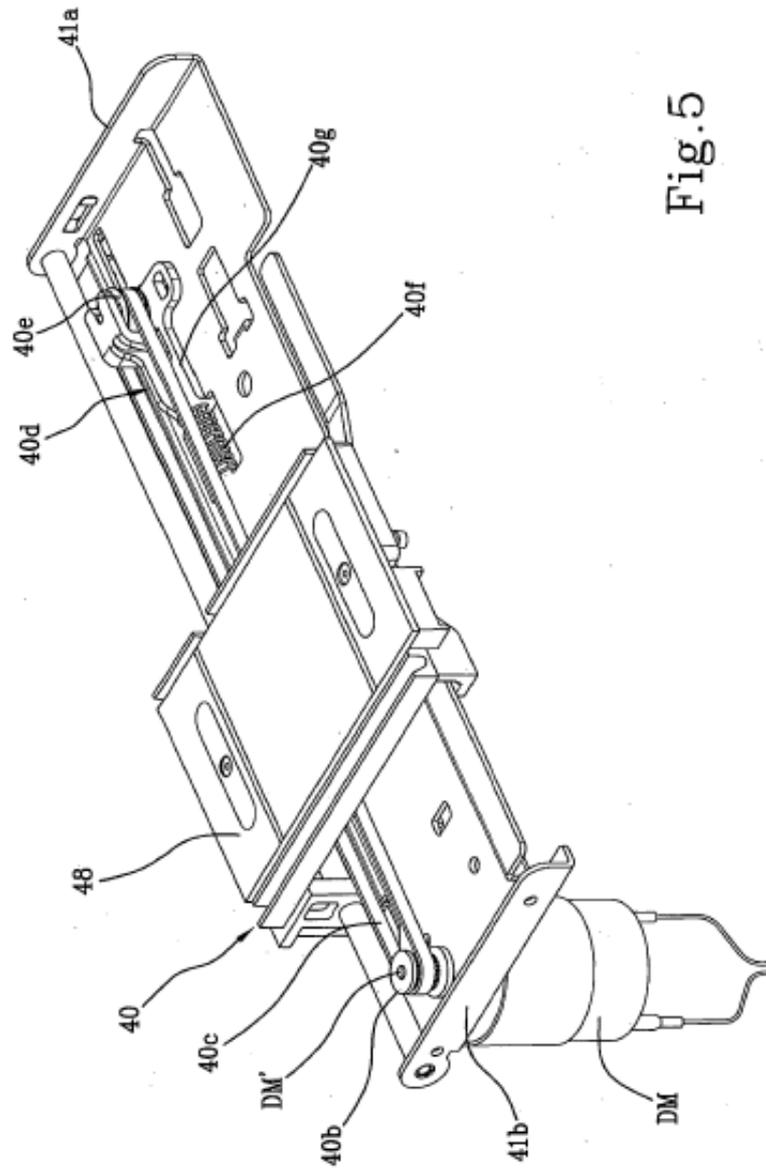


Fig.5

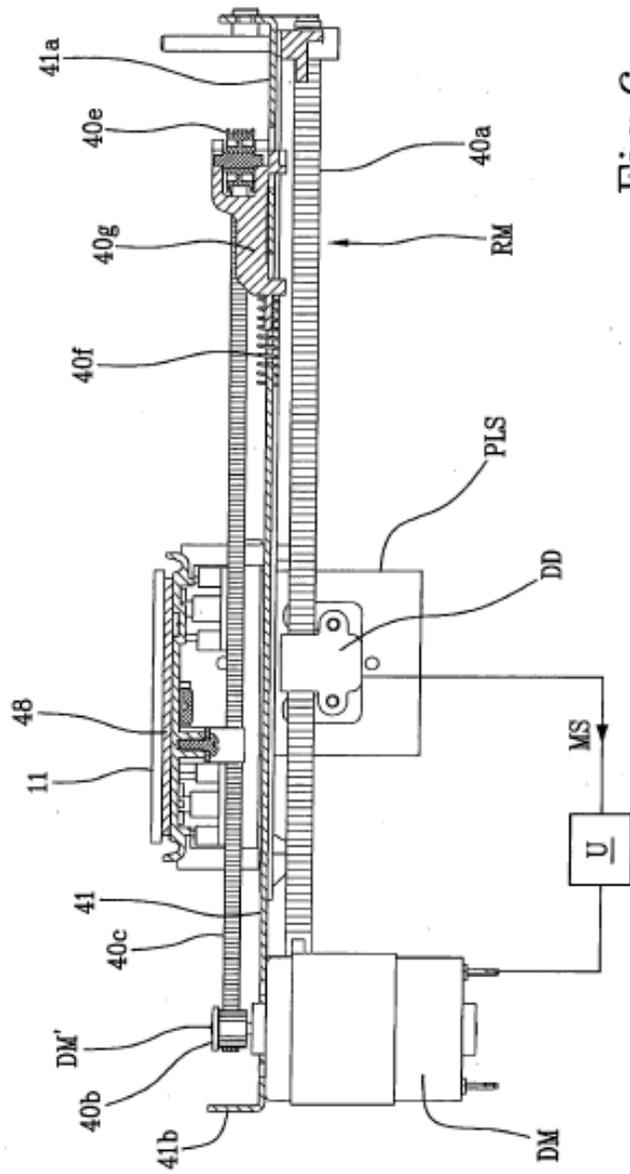


Fig.6