

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 841**

51 Int. Cl.:

B41J 11/00 (2006.01)

B41J 13/00 (2006.01)

B41J 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2012** **E 12726868 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015** **EP 2718109**

54 Título: **Método para la impresión por puntos sobre tarjetas**

30 Prioridad:

07.06.2011 IT MI20111022

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

21.10.2015

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:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 548 841 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

Método para la impresión por puntos sobre tarjetas

El presente invento se refiere a un método para la impresión por puntos sobre tarjetas (véase el documento US 5.423.619).

5 En particular, el invento puede ser utilizado para imprimir tarjetas hechas de material plástico tales como, por ejemplo, tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes, tarjetas magnéticas, etc.

Como es sabido, estas tarjetas usualmente llevan o soportan signos, imágenes, marcas comerciales, que ayudan a los usuarios a identificar el propósito de la tarjeta y a distinguir cada tarjeta de las otras.

10 La solicitante ha encontrado que, con el fin de obtener resultados satisfactorios del proceso de impresión, es importante que se determine con precisión la posición de la tarjeta que ha de ser impresa, de modo que la tinta expulsada por la cabeza de impresión incida exactamente en el punto esperado en la superficie de la tarjeta, y, paso a paso, se realiza una impresión correcta.

15 En particular, la Solicitante ha verificado que es importante que la tarjeta que ha de ser impresa sea posicionada de forma precisa en el carro de soporte que mueve la tarjeta dentro de la impresora y la lleva a una posición adecuada en el puesto de impresión.

En vista de lo anterior, es un objeto del presente invento proporcionar un método para la impresión por puntos sobre tarjetas que es capaz de posicionar de forma apropiada la tarjeta con respecto al puesto de impresión que ejecuta el proceso de impresión.

20 Es otro objeto del presente invento proporcionar un método para la impresión por puntos sobre tarjetas que es capaz de posicionar de forma apropiada la tarjeta que ha de ser impresa en el carro de soporte de una manera sencilla y rápida.

Es otro objeto del presente invento proporcionar un método para la impresión por puntos sobre tarjetas que puede ser ejecutado con una estructura que es simple y tiene unas dimensiones totales reducidas.

Estos y otros objetos son conseguidos por una impresora por puntos para imprimir en tarjetas de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

25 Otras características y ventajas resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización no exclusiva y preferida del invento.

La descripción se proporciona aquí abajo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista en perspectiva esquemática de una impresora por medio de la cual puede llevarse a cabo el método de acuerdo con el invento;

30 Las figs. 2-5 son vistas en perspectiva esquemáticas de partes de la impresora de la fig. 1;

La fig. 6 es un diagrama esquemático que muestra configuraciones operativas posibles de la impresora de la reivindicación 1;

La fig. 7 es una vista en sección transversal esquemática de parte de la impresora de la fig. 1;

Las figs. 8 y 9 son vistas en perspectiva esquemáticas de detalles de la impresora de la fig. 1:

35 Las figs. 10a-10c muestran esquemáticamente una sucesión de condiciones operativas de la impresora de la fig. 1;

Las figs. 11a-11b muestran esquemáticamente dos configuraciones operativas diferentes de una parte de la impresora de la fig. 1.

En los dibujos adjuntos, el número de referencia 1 indica una impresora por puntos por medio de la cual puede realizarse el método de acuerdo con el presente invento.

40 El método de acuerdo con el invento es adecuado para la impresión por puntos sobre tarjetas como tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes, tarjetas magnéticas, etc.

Preferiblemente, el método de acuerdo con el invento es un método para imprimir por chorro de tinta en tarjetas.

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

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

En particular, el material termoplástico puede ser seleccionado del grupo que comprende: poli(cloruro de vinilo) (PVC); poli(cloruro de vinilo) (PVC) cargado con cargas minerales; poli(cloruro de vinilo) (PVC) estratificado; terpolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS); tereftalato de polietileno (PET); glicol que contiene tereftalato de polietileno (PET-G); ácido poliláctico (PLA).

- 5 El poli(cloruro de vinilo) estratificado está formado por una capa central de poli(cloruro de vinilo) cargado con cargas minerales, y un par de películas de poli(cloruro de vinilo) transparentes aplicadas cada una en una superficie respectiva de la capa central.

Preferiblemente, las tarjetas tienen una forma sustancialmente a modo de placa, teniendo una forma sustancialmente rectangular en una vista en planta; la forma rectangular tiene un lado mayor y un lado menor.

- 10 Preferiblemente, el lado mayor tiene una longitud comprendida entre 80 mm y 90 mm, y en particular sustancialmente igual a 85,7 mm.

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

- 15 Preferiblemente, la forma de placa tiene un grosor comprendido entre 0,4 mm y 0,8 mm, y en particular entre 0,5 mm y 0,76 mm.

Preferiblemente, la impresora 1 (fig. 1) comprende un puesto de extracción o puesto de recogida 20 destinado a extraer una tarjeta 11 de la zona de almacenamiento 10.

Preferiblemente, el puesto de extracción 20 está previsto sobre una estructura de base 2, que será descrita de forma detallada a continuación.

- 20 El puesto de extracción 20 recoge una tarjeta cada vez de la zona de almacenamiento 10 y la posiciona en un carro de soporte 40.

El puesto de extracción 20 (figs. 2, 5) tiene una salida 20a, a través de la cual la tarjeta 11 es emitida desde el puesto de extracción 20.

- 25 En una realización preferida, el puesto de extracción 20 comprende una pluralidad de rodillos, que actúan sobre la tarjeta 11 con el fin de mover la misma desde la zona de almacenamiento 10 a la salida 20a del puesto de extracción 20.

Debido a la acción de tales rodillos, la tarjeta 11 es posicionada sobre un carro de soporte 40.

El carro 40 comprende (figs. 1, 3) un elemento a modo de placa 48, sobre el que es posicionada la tarjeta 11.

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

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

- 35 Debe observarse que la tarjeta 11 es preferiblemente mayor que el elemento a modo de placa 48. Por consiguiente, la tinta utilizada para imprimir en la tarjeta 11 no alcanza el elemento a modo de placa 48, ya que este último está protegido por la tarjeta 11. Esta característica consigue una ventaja ya que el elemento a modo de placa 48 puede ser, en la práctica, una placa de circuito impreso (PCB) que incluye medios de calentamiento para calentar la tarjeta 11, que resultaría dañada por una interacción con la tinta.

Preferiblemente, la impresora 1 comprende una estructura de base 2, que tiene una forma sustancialmente a modo de placa. Cuando la impresora 1 está en estado de uso, la estructura de base 2 está dispuesta en una posición sustancialmente horizontal, es decir, sustancialmente paralela al suelo.

- 40 Preferiblemente, el carro 40 está montado en una placa de guía 41 (figs. 3, 5, 8, 11a-11b) y guiado por ella. Preferiblemente, la placa de guía 41 está montada sobre la estructura de base 2.

- 45 Preferiblemente, el carro 40 tiene un primer extremo y un segundo extremo 140a, 140b (figs. 5, 11b). El primer extremo 140a está montado deslizable y giratoriamente con respecto a la placa de guía 41; en particular, el primer extremo 140a está montado deslizable y giratoriamente sobre una varilla 45 fijada a la placa 41 (fig. 5); el segundo extremo 140b está montado deslizablemente sobre la placa de guía 41.

Como se ha mostrado esquemáticamente en las figs. 11a-11b, el elemento a modo de placa 48 está montado rígidamente en un primer elemento de soporte 141 y en un segundo elemento de soporte 142, que están dispuestos en el primer y segundo extremos 140a, 140b del carro 40, respectivamente.

El primer elemento de soporte 141 tiene un extremo conectado rígidamente con el elemento a modo de placa 48.

- El primer elemento de soporte 141 tiene también una abertura pasante 141a para aplicarse a la varilla 45 antes mencionada. Preferiblemente, la varilla 45 es sustancialmente paralela a la placa de guía 41, y tiene la misma extensión longitudinal que la placa de guía 41.
- 5 El segundo elemento de soporte 142 tiene un extremo conectado rígidamente con el elemento a modo de placa 48, y un extremo opuesto aplicado deslizablemente con la placa de guía 41.
- Preferiblemente, el carro 40 se mueve sobre la placa de guía 41 a lo largo de un trayecto sustancialmente rectilíneo P (figs. 3, 4).
- El trayecto P es transversal, y preferiblemente perpendicular, a la dirección de acuerdo con la cual es movida la tarjeta 11 cuando es emitida por el puesto de extracción 20.
- 10 Con respecto a la dirección de acuerdo con la cual es movida la tarjeta 11 cuando es emitida por el puesto de extracción 20, la tarjeta 11 tiene un extremo frontal FE y un extremo posterior RE, como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 11a.
- Preferiblemente, la impresora 1 comprende un elemento de tope 90, que mira hacia la salida 20a del puesto de extracción 20.
- 15 Preferiblemente, el elemento de tope 90 define una superficie de tope principal AA para la tarjeta 11.
- Preferiblemente, el elemento de tope 90 tiene una superficie 91 sustancialmente plana que define dicha superficie de tope principal AA.
- En la práctica, como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 11a, el elemento de tope 90 puede ser un elemento plano 92.
- 20 Por ejemplo, el elemento plano 92 puede ser una pared a modo de placa, de 50 mm a 56 mm de ancho, 30 mm a 32 mm de largo, 0,8 mm a 1,2 mm de grueso.
- La impresora 1 comprende además una estructura de tope 100, que comprende una primera parte de tope 110 y una segunda parte de tope 120 (figs. 5, 9, 10a-10c).
- 25 La primera parte de tope 110 define una primera superficie de tope A1 para la tarjeta 11. La segunda parte de tope 120 define una segunda superficie de tope A2 para el carro 40.
- La primera superficie de tope A1 es paralela a la segunda superficie de tope A2 y está desplazada de dicha segunda superficie de tope A2 por una primera distancia d1.
- Preferiblemente, la superficie de tope principal AA es transversal, y en particular perpendicular, a la primera y segunda superficies de tope A1, A2.
- 30 Preferiblemente, la primera superficie de tope A1 es una superficie sustancialmente plana.
- Preferiblemente, la segunda superficie de tope A2 es una superficie sustancialmente plana.
- Preferiblemente, la superficie de tope principal AA es una superficie sustancialmente plana.
- Preferiblemente, la estructura de tope 100 comprende una parte de base 130, en la que están montadas integralmente la primera y segunda partes de tope 110, 120.
- 35 En una realización preferida, la primera parte de tope 110 se extiende desde la parte de base 130 en una primera altura h1, y la segunda parte de tope 120 se extiende desde la parte de base 130 en una segunda altura h2.
- Preferiblemente, la primera altura h1 es mayor que la segunda altura h2 (fig. 10b).
- Preferiblemente, la parte de base 130 es un elemento sustancialmente plano, como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 9.
- 40 Preferiblemente, el elemento de tope 90 y la estructura de tope 100 son de una pieza uno con otra, como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 5.
- Como se ha mostrado esquemáticamente en las figs. 5 y 9, la primera parte de tope 110 puede comprender un par de espigas, que sobresalen desde la parte de base 130.
- 45 Con el fin de recibir la tarjeta 11, el carro de soporte 40 está en una primera posición P1 (fig. 6, 10a, 11a), inmediatamente aguas abajo con respecto a la salida 20a de el puesto de extracción 20.

En particular, en la primera posición P1, el carro 40 está interpuesto entre la salida 20a del puesto de extracción 20 y del elemento de tope 90.

Preferiblemente, en la primera posición P1, dos lados del elemento a modo de placa 48 son sustancialmente paralelos a la dirección de acuerdo con la cual se mueve la tarjeta 11 cuando es emitida por el puesto de extracción 20.

- 5 Preferiblemente, en la primera posición P1, los otros dos lados del elemento a modo de placa 48 son sustancialmente paralelos a la superficie de tope principal AA.

En una realización preferida, los lados más largos del elemento a modo de placa 48 son paralelos a la dirección de salida del puesto de extracción 20, mientras que los lados más cortos del elemento a modo de placa 48 son paralelos a la superficie de tope principal AA.

- 10 Preferiblemente, en la primera posición P1, el carro 40 está dispuesto lado a lado con la estructura de tope 100.

Preferiblemente, cuando el carro 40 está en la primera posición P1, está más cerca de la segunda parte de tope 120 que de la primera parte de tope 110.

- 15 Preferiblemente, el elemento a modo de placa 48 tiene un borde principal 48a (fig. 10a) que tiene una segunda distancia d_2 desde la segunda parte de tope 120 que es mayor que la primera distancia d_1 , es decir, la distancia entre la primera y la segunda superficies de tope A1, A2.

Preferiblemente, el borde principal 48a del elemento a modo de placa 48 es sustancialmente rectilíneo.

En la realización preferida, el borde principal 48a es uno de los lados mayores del elemento a modo de placa 48, y en particular el que está más cerca de la estructura de tope 100.

- 20 Preferiblemente, la estructura de tope 100 está dispuesta de manera que la primera y segunda superficies de tope A1, A2 son sustancialmente paralelas a la dirección de salida del puesto de extracción 20, es decir, la dirección en la que se mueve la tarjeta 11 cuando es emitida por el puesto de extracción 20.

Cuando el carro 40 está en la primera posición P1, puede recibir la tarjeta 11 desde el puesto de extracción 20.

- 25 En particular, la tarjeta 11 es posicionada sobre el elemento a modo de placa 48 de manera que la tarjeta 11 se extiende parcialmente más allá del borde principal 48a, y un lado principal 11a de la tarjeta 11 tiene una tercera distancia d_3 desde el borde principal 48a que es mayor que dicha primera distancia d_1 .

Preferiblemente, el lado principal 11a de la tarjeta 11 es sustancialmente rectilíneo.

Como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 10a, una parte de la tarjeta 11 no está en contacto con el elemento a modo de placa 48; tal parte está delimitada, en un lado, por el lado principal 11a de la tarjeta 11.

- 30 En una realización preferida, en la que la tarjeta 11 tiene una forma sustancialmente rectangular, el lado principal 11a es uno de los lados mayores de la forma rectangular.

Preferiblemente, cuando el carro 40 está en la primera posición P1, el elemento a modo de placa 48 está en un estado inclinado (fig. 11a), es decir, inclinada hacia el elemento de tope 90; en otras palabras, el elemento a modo de placa 48 tiene una altura mayor, con respecto a la estructura de base 2, en su extremo que mira hacia la salida 20a de dicho puesto de extracción 20, que en su extremo que mira hacia el elemento de tope 90.

- 35 Preferiblemente, el extremo más alto del elemento a modo de placa 48 está cerca del primer extremo 140a del carro 40, y el extremo más bajo está cerca del segundo extremo 140b del carro 40.

Preferiblemente, el estado inclinado se debe a la forma de la placa de guía 41 y a la de los elementos de soporte 141, 142.

- 40 De hecho, en una realización preferida, la placa de guía 41 es formada de manera que cuando el carro 40 está en su primera posición P1, el elemento a modo de placa 48 está en el estado inclinado.

En particular, la placa de guía 41 (fig. 8) tiene una primera parte 41a interpuesta entre la salida 20a del puesto de extracción 20 y el elemento de tope 90, y al menos una segunda parte 41b en un puesto de impresión 50, en el que puede realizarse la impresión sobre la tarjeta 11.

- 45 Preferiblemente, la primera parte 41a de la placa de guía 41 es de modo sustancial homogéneamente plana, es decir, todas sus partes están dispuestas a la misma altura con respecto a la estructura de base 2.

El primer y el segundo elemento de soporte 141, 142 tienen diferentes alturas, es decir, mantienen los extremos respectivos 140a, 140b del carro 40 a diferentes alturas con respecto a la estructura de base 2 cuando el carro 40 está en la primera posición P1.

En particular, el segundo elemento de soporte 142 es más corto que el primer elemento de soporte 141.

Se ha mostrado una representación esquemática del carro 40 en la primera posición P1 en las figs. 10a y 11a.

Como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 11a, el segundo elemento de soporte 142 hace tope con una primera zona Z1 de la primera parte 41a de la placa de guía 41.

- 5 En vista de lo anterior, debido a la acción de los rodillos que pertenecen al puesto de extracción 20 y al estado inclinado del elemento a modo de placa 48, la tarjeta 11 es movida en una primera dirección X1 hasta alcanzar el elemento de tope 90, de manera que el extremo frontal FE de la tarjeta 11 haga tope con el elemento de tope 90.

En una realización preferida, la primera dirección X1 es sustancialmente paralela a los lados mayores de la tarjeta 11, y el extremo frontal FE de la tarjeta 11 es uno de los lados menores.

- 10 Preferiblemente, la superficie de tope principal AA es la superficie sustancialmente perpendicular a la estructura de base 2 y que incluye el extremo frontal FE de la tarjeta 11 cuando esta última hace tope con el elemento de tope 90.

A continuación, el método de acuerdo con el invento comprende una operación de realizar un primer movimiento, en una segunda dirección X2, del carro 40 hacia la estructura de tope 100 (fig. 10a). Preferiblemente, la segunda dirección X2 es transversal, y más preferiblemente perpendicular, a la primera dirección X1.

- 15 Siguiendo el primer movimiento del carro 40, primero el lado principal 11a de la tarjeta 11 incide sobre la primera parte de tope 110 y se detiene en la primera superficie de tope A1 (fig. 10b).

A continuación, el borde principal 48a del elemento a modo de placa 48 incide sobre la segunda parte de tope 120 y alcanza la segunda superficie de tope A2 (fig. 10c).

- 20 De forma más detallada, en el primer movimiento del carro 40, el último y la tarjeta 11 son movidos inicialmente juntos a lo largo de la segunda dirección X2, hasta que la tarjeta 11 se detiene en la primera superficie de tope A1. A continuación, el carro 40 continúa el movimiento en la segunda dirección X2, mientras la tarjeta 11 es mantenida aún por la primera parte de tope 110, hasta que el borde principal 48a del elemento a modo de placa 48 alcanza la segunda parte de tope 120.

En la práctica, durante la segunda parte del primer movimiento, el carro 40 desliza por debajo de la tarjeta 11.

- 25 Cuando se ha completado el primer movimiento, el posicionamiento mutuo de la tarjeta 11 y del carro 40, es decir, el elemento a modo de placa 48, es establecido mecánicamente por el elemento de tope 90 (a lo largo de la primera dirección X1), y por la estructura de tope 100 (a lo largo de la segunda dirección X2).

Preferiblemente, la primera superficie de tope A1 es un plano sustancialmente perpendicular a la estructura de base 2 e incluye el lado principal 11a de la tarjeta 11 cuando la última hace tope con la primera parte de tope 110.

- 30 Preferiblemente, la segunda superficie de tope A2 es un plano sustancialmente perpendicular a la estructura de base 2 y que incluye el borde principal 48a del elemento a modo de placa 48 cuando el último hace tope con la segunda parte de tope 120.

- 35 Preferiblemente, mientras se realiza el primer movimiento del carro 40, la tarjeta 11, y en particular el extremo frontal FE de la misma, es mantenido a tope con el elemento de tope 90, de manera que el posicionamiento mutuo de la tarjeta 11 y del elemento a modo de placa 48 a lo largo de la primera dirección X1 es mantenido mientras se consigue el posicionamiento mutuo a lo largo de la segunda dirección X2.

Preferiblemente, después de que el borde principal 48a del elemento a modo de placa 48 haya incidido sobre la segunda parte de tope 120, el método comprende además una operación de realizar un segundo movimiento del carro 40 en la segunda dirección X2 durante un trayecto adicional preestablecido.

- 40 Esto asegura un tope óptimo del carro 40 y de la tarjeta 11 con la estructura de tope 100.

Preferiblemente, la estructura de tope 100 esta acoplada de manera deslizable y elástica al bastidor de la impresora 1, y en particular al elemento de guía 41.

Preferiblemente, la estructura de tope 100 está aplicada de manera deslizando con una ranura 143 del elemento de guía 41 (fig. 5).

- 45 Un miembro elástico, tal como un resorte, por ejemplo (no mostrado) está activo en la estructura de tope 100 de manera que permite el movimiento de la estructura de tope 100 entre una primera posición, en la que recibe la tarjeta 11 y el carro 40, y una segunda posición, alcanzada después de realizar dicho trayecto adicional preestablecido, que es el extremo real de la carrera. Después de que el carro 40 se ha movido al puesto de impresión 50, la estructura de tope 100 es llevada de nuevo a la primera posición por el miembro elástico.

Por ejemplo, el trayecto adicional preestablecido puede ser de 20 mm a 30 mm de largo.

El método de acuerdo con el invento comprende además realizar un movimiento principal del carro 40 para llevar la tarjeta 11 al puesto de impresión 50.

5 Preferiblemente, el movimiento principal se realiza después del primer movimiento, y en particular después del segundo movimiento.

El movimiento principal se realiza a lo largo del trayecto rectilíneo P del carro 40 sobre la placa de guía 41, en una dirección opuesta a la segunda dirección X2.

En otros términos, el movimiento principal hace que el carro 40 se aleje de la estructura de tope 100.

10 El movimiento principal lleva el carro 40 en una segunda posición P2 en la que la tarjeta 11 sufre un proceso de impresión por el puesto de impresión 50.

Preferiblemente, cuando el carro 40 está en su segunda posición P2, el elemento a modo de placa 48 es sustancialmente paralelo a la estructura de base 2.

Preferiblemente, cuando el carro 40 está en su segunda posición P2, está en la segunda parte 41b del elemento de guía 41.

15 En particular, cuando el carro 40 está en su segunda posición P2, el elemento a modo de placa 48 es sustancialmente paralelo a la segunda parte 41b de la placa de guía 41 (fig. 11b).

La segunda parte 41b de la placa de guía 41 incluye una segunda zona Z2, con la que el segundo elemento del soporte 142 hace tope cuando el carro 40 está en la segunda posición P2.

La segunda zona Z2 está dispuesta a una altura mayor que la primera zona Z1 con respecto a la estructura de base 2.

20 Cuando el carro 40 está en la segunda posición P2, la varilla 45 soporta el primer elemento de soporte 141, y la segunda zona Z2 soporta el segundo elemento de soporte 142.

Preferiblemente, la diferencia en altura entre la segunda zona Z2 y la parte restante de la segunda parte 41b de la placa de guía 41 es sustancialmente igual a la diferencia de longitud entre el primer y el segundo elementos que soporte 141, 142. De modo similar, como se ha mencionado antes, cuando el carro 40 está en la segunda posición P2, el elemento a modo de placa 48 es sustancialmente horizontal, es decir, sustancialmente paralelo a la estructura de base 2.

25 Preferiblemente, la placa de guía 41 comprende una zona de transición TZ (fig. 8), interpuesta entre la primera zona Z1 y la segunda zona Z2, de manera que la altura con respecto a la estructura de base 2 cambia gradualmente.

Por ejemplo, la diferencia de altura entre la primera zona Z1 y la segunda zona Z2 está comprendida entre 10 mm y 15 mm.

30 Por ejemplo, la longitud de la zona de transición TZ, determinada en un plano paralelo a la estructura de base 2, está comprendida entre 30 mm y 35 mm.

A continuación, el puesto de impresión 50 es activado para la impresión por puntos en la tarjeta 11.

Preferiblemente, el puesto de impresión 50 está configurado para impresión con chorro de tinta.

35 En particular, el puesto de impresión 50 (fig. 4) comprende al menos una cabeza de impresión de chorro de tinta 51 para impresión con chorro de tinta en la tarjeta 11.

La cabeza de impresión 51 está provista de al menos un depósito 52 que contiene tinta. Dicha tinta comprende:

- un medio, o vehículo, que consiste de un disolvente orgánico con un punto de ebullición bajo;
- un disolvente auxiliar que consiste de un disolvente orgánico con un punto de ebullición alto;
- un componente colorante soluble en dicho medio o vehículo.

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

Preferiblemente, el vehículo tiene una temperatura de ebullición inferior a 120° C y en particular inferior a 80° C.

Preferiblemente, el vehículo es seleccionado del grupo de alcoholes.

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

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

Preferiblemente, el disolvente auxiliar tiene una temperatura de ebullición mayor de 120° C y en particular mayor de 150° C.

- 5 Preferiblemente, el disolvente auxiliar es capaz de disolver o dilatar los materiales plásticos, y en particular el material termoplástico del que están hechas las tarjetas.

Preferiblemente, el disolvente auxiliar es soluble en el vehículo.

- 10 Por ejemplo, el disolvente auxiliar puede ser seleccionado del grupo que comprende: N-metil-2-pirrolidona, N-etil-2-pirrolidona, 1,3-dimetil-imidazolidinona, ε-caprolactona, γ-butirolactona; éteres de glicol como: éter de monometil etilen glicol, éter de monobutil dietilen glicol, éter de monometil trietilen glicol, ésteres como: lactato de etilo, acetato de etilo; o mezclas de los mismos.

Preferiblemente, los componentes colorantes pertenecen a la denominada familia de los Disolventes de acuerdo con la terminología de Índice de Color.

- 15 Preferiblemente, el componente colorante es una sustancia que es capaz de disolverse en el material plástico del que están hechas las tarjetas, de modo que resulte integral con las tarjetas y que se obtenga una impresión óptima.

Por ejemplo, el componente colorante puede ser seleccionado del grupo que comprende: disolvente negro 29, disolvente negro 27; disolvente azul 67, disolvente azul 44, disolvente azul 70; disolvente amarillo 82, disolvente amarillo 88; disolvente rojo 125, disolvente rojo 122.

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

Por ejemplo, tales aditivos pueden incluir derivados del silicio.

En la realización preferida mostrada esquemáticamente en la fig. 4, la cabeza de impresión 51 está provista de dos depósitos 52.

- 25 El puesto de impresión 50 comprende un sistema de accionamiento (no mostrado) adaptado para mover la cabeza de impresión 51 hacia atrás y hacia delante, a lo largo de un trayecto preestablecido, de manera que la cabeza de impresión 51 puede eyectar tinta sobre la tarjeta 11 durante una secuencia de operaciones reguladas por una unidad de regulación configurada apropiadamente.

Preferiblemente, la cabeza de impresión 51 está montada deslizablemente sobre una placa de soporte 53. En una realización preferida, la placa de soporte 53 es transversal, y preferiblemente perpendicular, al trayecto P del carro 40.

- 30 Preferiblemente, con el fin de asegurar la tarjeta 11 al elemento a modo de placa 48, la impresora 1 comprende un sistema de succión 70 (fig. 7).

Preferiblemente, el sistema de succión 70 comprende un medio de bombeo 71, y al menos un conducto 72.

El conducto 72 tiene un primer extremo 72a y un segundo extremo 72b.

El primer extremo 72a está conectado con el medio de bombeo 71.

- 35 El segundo extremo 72b esta aplicado con el elemento a modo de placa 48 del carro 40.

Preferiblemente, el elemento a modo de placa 48 tiene uno o más agujeros pasantes 49 para permitir que dicho sistema de succión 70 actúe sobre dicha tarjeta 11.

En la práctica, la acción de succión generada por el medio de bombeo 71 es transmitida a la tarjeta 11 a través del conducto 72 y de uno o más agujeros pasantes 49 del elemento a modo de placa 48.

- 40 Preferiblemente, uno o más de los uno o más agujeros pasantes 49 tiene una primera parte 49a y una segunda parte 49b.

La primera parte 49a termina sobre la primera superficie 148a del elemento a modo de placa 48. La primera parte 49a tiene una sección transversal, en un primer plano sustancialmente paralelo a la extensión plana del elemento a modo de placa 48. Tal sección transversal se conoce como "primera sección transversal".

- 45 La segunda parte 49b termina sobre la segunda superficie 148b del elemento a modo de placa 48. La segunda parte 49b tiene una sección transversal, en un segundo plano que tiene la misma posición que (es decir, siendo distinta de y paralela a) dicho primer plano. Tal sección transversal se conoce como "segunda sección transversal".

Preferiblemente, la primera sección transversal es mayor que la segunda sección transversal. Ventajosamente, esto mejora la aplicación de succión entre la tarjeta 11 y el elemento a modo de placa 48. El sistema de succión 70 es particularmente ventajoso con el fin de obtener la denominada "impresión sin límites", es decir, un impresión en la que el 100% de la superficie de la tarjeta puede ser utilizada realmente.

5 De hecho, empleando el sistema de succión 70 citado anteriormente, no son necesarios otros miembros de agarre/captación/manipulación, que estarían al menos parcialmente interpuestos entre la cabeza de impresión y la superficie de la tarjeta durante la operación de impresión, impidiendo por ello que la tinta alcance la superficie completa de la tarjeta.

10 Preferiblemente, el sistema de succión 70 es activado después de completar el primer movimiento, y en particular después de completar el segundo movimiento.

Preferiblemente, el sistema de succión 70 es activado antes de llevar a cabo el movimiento principal.

Preferiblemente, el sistema de succión 70 es mantenido activo a lo largo de todo el proceso de impresión por el puesto de impresión 50.

15 Preferiblemente, el movimiento principal, el primer movimiento y el segundo movimiento de dicho carro 40 son realizados moviendo el carro 40 sobre la placa de guía 41.

Preferiblemente, la primera posición P1 y la segunda posición P2 antes mencionadas están definidas sobre la placa de guía 41.

Con el fin de mover el carro 40 a lo largo de su trayecto P, la impresora 1 comprende un motor de accionamiento.

20 Preferiblemente, el motor de accionamiento está montado en la estructura de base 2 de la impresora 1 o integrado con ella.

Preferiblemente, el motor de accionamiento está montado en un extremo E1, E2 de la placa de guía 41. El extremo E1 es el más cercano a la salida 20a del puesto de extracción 20.

Más preferiblemente, el motor de accionamiento está montado en el segundo extremo E2 de la placa de guía 41.

25 Preferiblemente, el motor de accionamiento está conectado al carro 40 por medio de un mecanismo que comprende una polea y una correa. La polea es fijada a la fuerza sobre el árbol de salida del motor. La correa está aplicada con la polea y fijada sobre el carro 40.

El carro 40 también está sometido a la acción de un miembro elástico, montado deslizadamente en la placa de guía 41.

30 Preferiblemente, el miembro elástico comprende una polea auxiliar y un resorte. La polea auxiliar está aplicada con la correa. El resorte tiene un primer extremo aplicado con la placa de guía 41, y un segundo extremo, opuesto a dicho primer extremo, aplicado con la polea auxiliar a través de un miembro de soporte.

El miembro elástico actúa a lo largo de la dirección de movimiento del carro 40 (es decir, la dirección del trayecto P) y, en cooperación con el motor de accionamiento, contribuye a definir el movimiento del carro 40.

35 Preferiblemente, el método de acuerdo con el invento comprende además realizar un tercer movimiento del carro 40, desde la segunda posición P2 a una tercera posición P3 (fig. 6). La tercera posición P3 está sustancialmente en el segundo extremo E2 de la placa de guía 51. Así, la segunda posición P2 está interpuesta preferiblemente entre la primera posición P1 y la tercera posición P3 a lo largo del trayecto P.

Cuando el carro 40 está en la tercera posición P3, la tarjeta 11 puede ser sometida a la acción de un puesto de eyección 60. El puesto de eyección ha sido configurado para alejar la tarjeta 11 del carro 40 y, preferiblemente, para que vaya a un contenedor 63.

40 Como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 3, el puesto de eyección 60 comprende un rodillo de eyección 61 activado por un mecanismo de activación 62.

En uso, el rodillo de eyección 61 está en contacto con la superficie superior de la tarjeta 11 y, al girar, actúa sobre la tarjeta con el fin de eyectar la misma.

45 Preferiblemente, el mecanismo de activación 62 es accionado por un accionador electro-mecánico, tal como un motor eléctrico.

El mecanismo de activación 62 puede comprender una cadena cinemática adecuada 64 que transfiere la rotación de dicho motor eléctrico al rodillo de eyección 61.

En una realización preferida, el rodillo de eyección 61 y al menos una parte del mecanismo de activación 62 están

montados sobre una placa móvil 65, pivotada en un bastidor montado en la estructura de base 2 de la impresora 1. La placa móvil 65 puede ser accionada entre una posición inferior, en la que está en contacto con la tarjeta 11 de manera que mueva la misma, y una parte superior, en la que permite que la tarjeta 11 alcance el puesto de eyección 60 después de la operación de impresión.

- 5 Preferiblemente, el sistema de succión 70 es mantenido activo hasta que se completa el tercer movimiento.

Preferiblemente, el sistema de succión 70 es desactivado después de completar el tercer movimiento, antes de que sea activado el puesto de eyección 60.

Preferiblemente, el puesto de eyección 60 actúa a lo largo de una dirección de eyección X3, que es transversal, y preferiblemente perpendicular, al trayecto P del carro 40.

- 10 En la realización preferida, la dirección de eyección es sustancialmente paralela a la primera dirección X1.

En particular, el eje de rotación del rodillo de eyección 61 es ventajosamente paralelo con respecto al trayecto P, de manera que eyecte la tarjeta 11 a lo largo de una dirección sustancialmente perpendicular con respecto al mismo trayecto P.

- 15 En vista de lo anterior, la impresora 1 puede tener una estructura sustancialmente en forma de "C", que está mostrada esquemáticamente en la fig. 6. Esta estructura en forma de "C" comprende: la zona de almacenamiento 10, el puesto de extracción 20, la placa de guía 41, el puesto de eyección 60, y el contenedor 63.

La impresora 1 comprende preferiblemente un sistema de control 200 (mostrado esquemáticamente en la fig. 6) configurado para hacer que el puesto de extracción 20, el carro 40, el puesto de impresión 50, el puesto de extracción 60 lleven a cabo las funciones descritas anteriormente.

- 20 El sistema de control 200 puede comprender un procesador electrónico, programado de manera que gestione el trabajo de la impresora 1 y los componentes de la misma.

El sistema de control 200 puede comprender además accionadores y conexiones mecánicas asociadas con dicho procesador y dispuestas de forma apropiada de manera que permitan realizar dichas operaciones.

- 25 Ventajosamente, el sistema de control 200 puede comprender además uno o más sensores adaptados para dotar al procesador electrónico con parámetros y datos representativos de condiciones operativas de la impresora, de manera que dicho procesador sea capaz de determinar la acción apropiada que ha de ser adoptada.

El invento consigue ventajas importantes.

El método de acuerdo con el invento permite un posicionamiento apropiado de la tarjeta con respecto al puesto de impresión que ejecuta el proceso de impresión.

- 30 Otra ventaja consiste en que la tarjeta que ha de ser impresa sea posicionada sobre el carro de soporte de una manera sencilla y rápida.

Otra ventaja consiste en que la impresora por medio de la cual el método de acuerdo con el invento es llevado a cabo está caracterizada por una estructura simple y unas dimensiones totales reducidas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la impresión por puntos sobre tarjetas, que comprende:

5 - activar un puesto de extracción (20) para posicionar una tarjeta (11) sobre un carro de soporte (40), incluyendo el carro (40) al menos un elemento a modo de placa (48) para soportar dicha tarjeta (11), teniendo dicho elemento a modo de placa (48) al menos un borde principal (48a);

- realizar un movimiento principal de dicho carro (40) para llevar dicha tarjeta (11) a un puesto de impresión (50), teniendo dicha tarjeta (11) al menos un lado principal (11a);

- activar dicho puesto de impresión (50) para la impresión por puntos sobre dicha tarjeta (11);

caracterizado por que posicionar dicha tarjeta (11) sobre dicho carro (40) comprende:

10 - prever un elemento de tope (90) enfrente de una salida (20a) de dicho puesto de extracción (20);

- prever una estructura de tope (100), que comprende:

- una primera parte de tope (110) que define una primera superficie de tope (A1) para dicha tarjeta (11);
- una segunda parte de tope (120) que define una segunda superficie de tope (A2) para dicho carro (40), teniendo la primera superficie de tope (A1) una primera distancia (d1) desde dicha segunda superficie de tope (A2);

15 - posicionar dicho carro (40) en una primera posición (P1), en la que dicho carro (40) es interpuesto entre la salida (20a) de dicho puesto de extracción (20) y dicho elemento de tope (90), y en el que dicho borde principal (48a) tiene una segunda distancia (d2) desde dicha segunda parte de tope (120) mayor que dicha primera distancia (d1);

20 - posicionar dicha tarjeta (11) sobre dicho elemento a modo de placa (48) de manera que la tarjeta (11) se extienda parcialmente más allá del borde principal (48a) y el lado principal (11a) tiene una tercera distancia (d3) desde el borde principal (48a) que es mayor que dicha primera distancia (d1);

- mover dicha tarjeta (11) en una primera dirección (X1) de modo que

- se realice un primer movimiento, en una segunda dirección (X2) transversal a dicha primera dirección (X1), de dicho carro (40) hacia dicha estructura de tope (100), de manera que:

- en primer lugar el lado principal (11a) de dicha tarjeta (11) incida sobre dicha primera parte de tope (110) y se detenga en dicha primera superficie de tope (A1), y
- a continuación el borde principal (48a) de dicho elemento a modo de placa (48) incida sobre dicha segunda parte de tope (120) y alcance dicha segunda superficie de tope (A2).

2. El método según la reivindicación 1, que comprende además mantener dicha tarjeta (11) a tope con dicho elemento de tope (90) mientras se realiza el primer movimiento.

3. El método según la reivindicación 1 o 2, en el que dicho elemento de tope (90) define una superficie de tope principal (AA) para dicha tarjeta (11), siendo dicha superficie de tope principal (AA) transversal, y preferiblemente perpendicular, a dichas primera y segunda superficies de tope (A1, A2).

4. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que dichas primera y segunda direcciones (X1, X2) son perpendiculares entre sí.

5. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que dicha primera superficie de tope (A1) es paralela a la segunda superficie de tope (A2).

6. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la operación de proporcionar dicha estructura de tope (100) comprende:

40 - proporcionar una parte de base (130), en la que están montadas integralmente dichas primera y segunda partes de tope (110, 120).

7. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho carro (40) en dicha primera posición está más cerca de dicha segunda parte de tope (120) que de dicha primera parte de tope (110).

45 8. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende además, después de que el borde principal (48a) de dicho elemento a modo de placa (48) haya incidido sobre la segunda parte de tope (120), realizar un segundo movimiento de dicho carro (40) en dicha segunda dirección (X2) durante un trayecto adicional preestablecido.

9. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende:

- prever una placa de guía (41), que tiene una primera parte (41a) interpuesta entre la salida de dicho puesto de extracción (20) y dicho elemento de tope (90), y al menos una segunda parte (41b) en dicho puesto de impresión (50);
- montar de forma deslizable dicho carro (40) sobre dicha placa de guía (41),

5 estando definida la primera posición (P1) de dicho carro (40) sobre dicha placa de guía (41),

siendo realizados el movimiento principal, el primer movimiento y el segundo movimiento de dicho carro (40) moviendo dicho carro (40) sobre dicha placa de guía (41).

10. El método según la reivindicación 9, en el que dicho carro (40) tiene un primer extremo (140a) y un segundo extremo (140b), el primer extremo (140a) está montado deslizable y giratoriamente con respecto a dicha placa de guía (41),

10 el segundo extremo (140b) está montado de forma deslizable sobre dicha placa de guía (41),

estando dicha placa de guía (41) conformada de manera que:

- cuando el carro (40) está en su primera posición (P1), el elemento a modo de placa (48) está en el estado inclinado;
- cuando el carro (40) está en su segunda posición (P2), el elemento a modo de placa (48) es sustancialmente paralelo a la estructura de base (2).

15 11. El método según la reivindicación 10, en el que dicho elemento a modo de placa (48) está montado de forma rígida sobre un primer elemento de soporte (141) dispuesto en el primer extremo (140a) del carro (40), y sobre un segundo elemento de soporte (142) dispuesto en el segundo extremo (140b) del carro (40).

20 12. El método según la reivindicación 11, en el que dicho primer elemento de soporte (141) tiene un extremo conectado de forma rígida con el elemento a modo de placa (48), y tiene también una abertura pasante (141a) para aplicarse a una varilla (45) sustancialmente paralela a la placa de guía (41).

13. Método según la reivindicación 12, en el que dicho segundo elemento de soporte (142) tiene un extremo conectado de forma rígida con el elemento a modo de placa (48), y un extremo opuesto aplicado de forma deslizable con la placa de guía (41).

25 14. Método según la reivindicación 13, en el que la primera parte (41a) de la placa de guía (41) incluye una primera zona (Z1), con la que el segundo elemento de soporte (142) hace tope cuando el carro (40) está en la primera posición (P1), y la segunda parte (41b) de la placa de guía (41) incluye una segunda zona (Z2), con la que el segundo elemento de soporte (142) hace tope cuando el carro (40) está en la segunda posición (P2),

estando dispuesta la primera zona (Z1) a una altura menor que la segunda zona (Z2) con respecto a una estructura de base (2) de la impresora (1).

30 15. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende además:

- prever un sistema de succión (70);
- activar dicho sistema de succión (70) de manera que actúe sobre dicho carro (40) y dicha tarjeta (11) para asegurar dicha tarjeta (11) a dicho elemento a modo de placa (48).

35 16. Método según la reivindicación 15, en el que dicho elemento a modo de placa (48) tiene uno o más agujeros pasantes (49) a través de los cuales dicho sistema de succión (70) actúa sobre dicha tarjeta (11).

17. Método según la reivindicación 16, en el que prever dicho sistema de succión (70) comprende:

- prever un medio de bombeo (71);
- prever al menos un conducto (72), que tiene un primer extremo (72a) aplicado con dicha bomba (71), y un segundo extremo (72b) aplicado con dicho elemento a modo de placa (48) para conectar dichos agujeros pasantes (49) con dichos medios de bombeo (71).

40 18. Método según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en el que la operación de mover dicho carro (40) a dicho puesto de impresión (50) es llevada a cabo después de la activación de dicho sistema de succión (70).

45 19. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha tarjeta (11) tiene una forma sustancialmente a modo de placa, que tiene una forma sustancialmente rectangular en una vista en planta, teniendo dicha forma rectangular un lado mayor y un lado menor.

20. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que dicho puesto de impresión (50) realiza una impresión de chorro de tinta en dicha tarjeta (11).

21. Una impresora por puntos para tarjetas que comprende:

5 - un carro (40) que incluye al menos un elemento a modo de placa (48) para soportar una tarjeta (11), teniendo dicho elemento a modo de placa (48) al menos un borde principal (48a), teniendo dicha tarjeta (11) un lado principal (11a);

- un puesto de extracción (20) para posicionar dicha tarjeta (11) en el carro de soporte (40);

- un puesto de impresión (50) para la impresión por puntos sobre dicha tarjeta (11); caracterizado por

- un elemento de tope (90) enfrente de una salida (20a) de dicho puesto de extracción (20);

- una estructura de tope (100), transversal a dicho elemento de tope (90), que comprende:

- 10
- una primera parte de tope (110) que define una primera superficie de tope (A1) para dicha tarjeta (11),
 - una segunda parte de tope (120) que define una segunda superficie de tope (A2) para dicho carro (40),

teniendo la primera superficie de tope (A1) una primera distancia mayor que cero (d_1) desde dicha segunda superficie de tope (A2); comprendiendo además dicha impresora (1) un sistema de control (200) destinado a:

15 - controlar dicho puesto de extracción (20) para hacer sitio a dicha tarjeta (11) sobre el carro de soporte (40) de manera que dicha tarjeta (11) alcance a dicho elemento de tope (90),

- mover dicho carro (40) de manera que el lado principal (11a) de dicha tarjeta (11) alcance a dicha primera superficie de tope (A1), y el borde principal (48a) de dicho elemento a modo de placa (48) alcance a dicha segunda superficie de tope (A2);

- mover dicho carro (40) a dicho puesto de impresión (50).

20

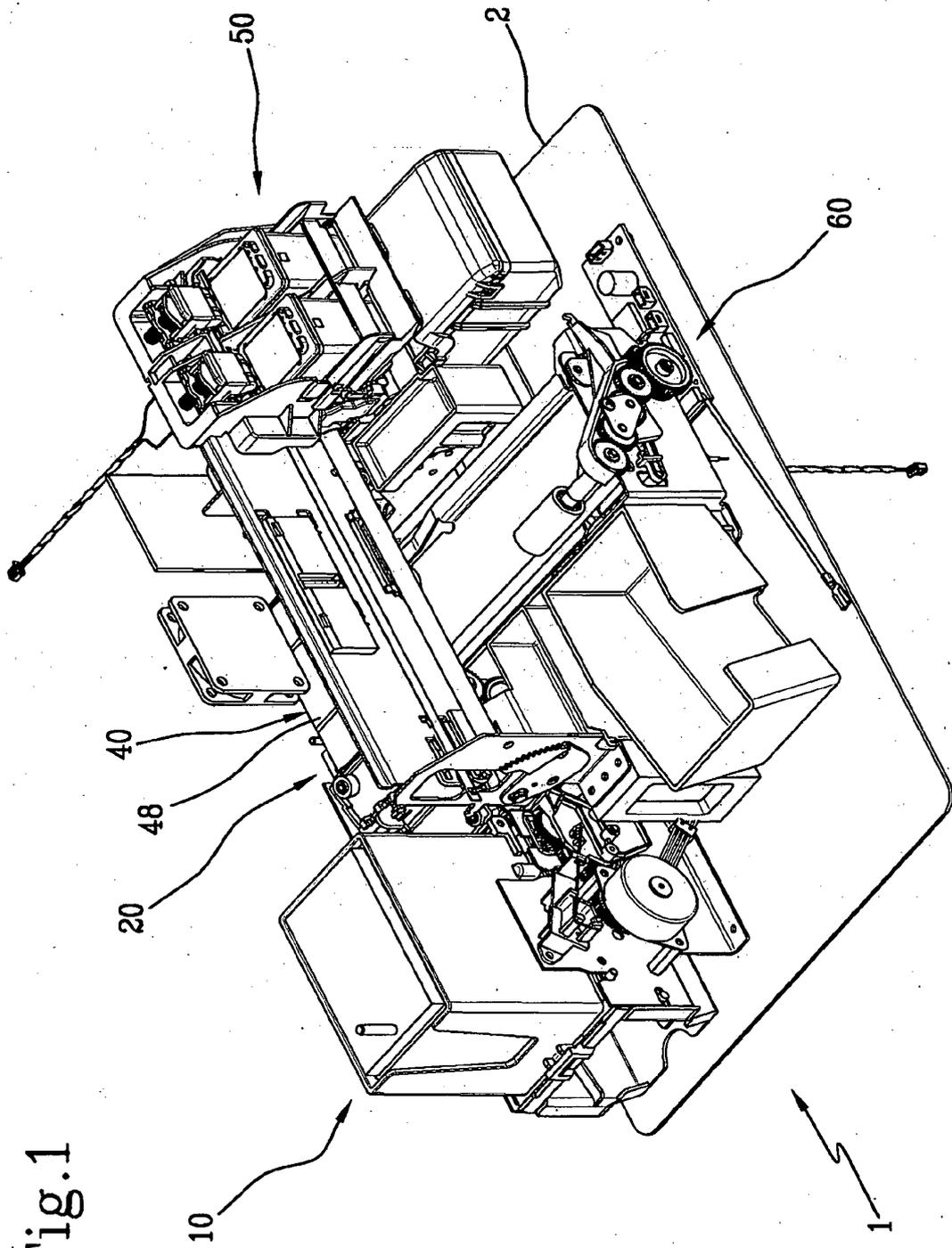


Fig.1

Fig.2

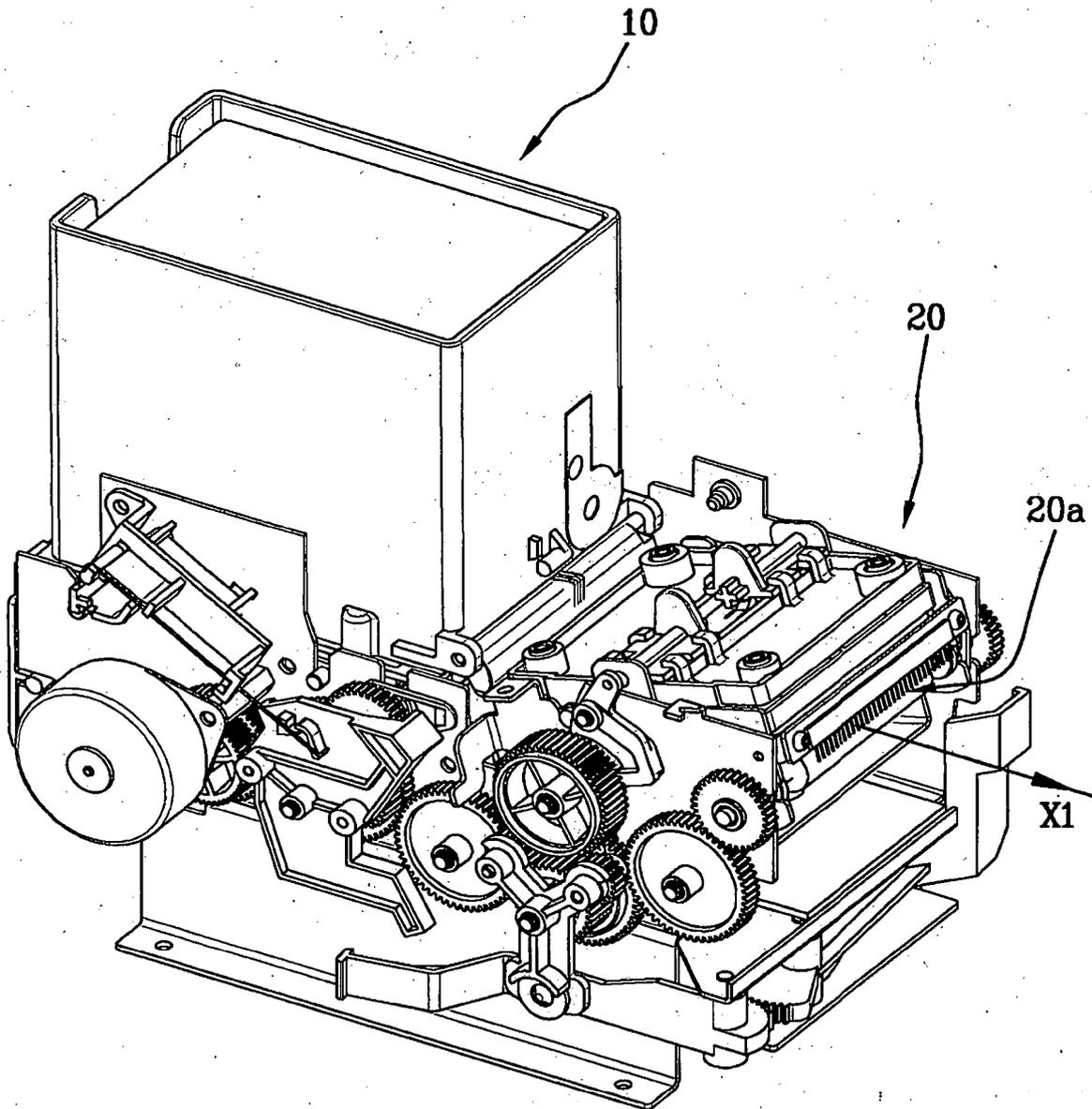
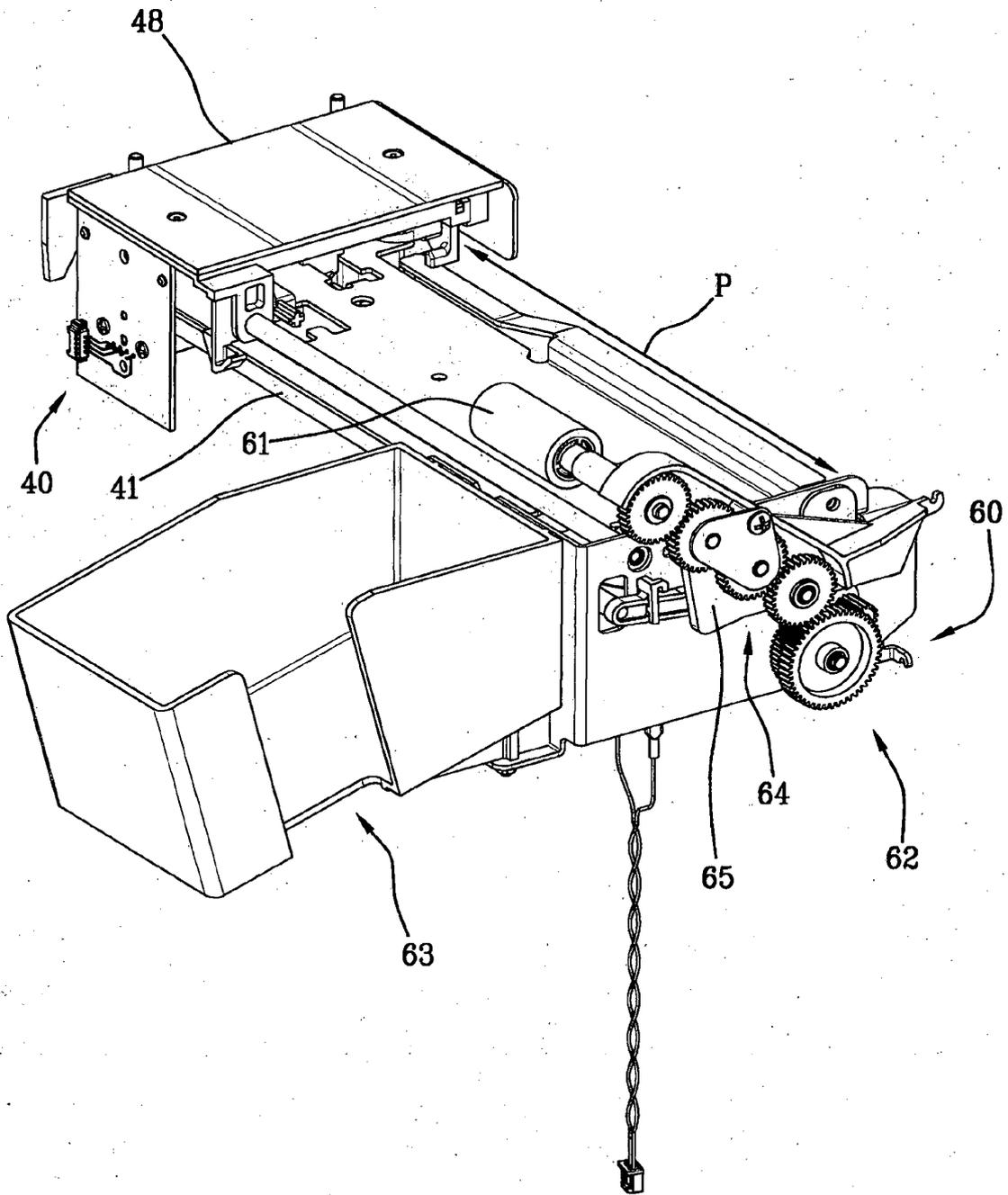


Fig.3



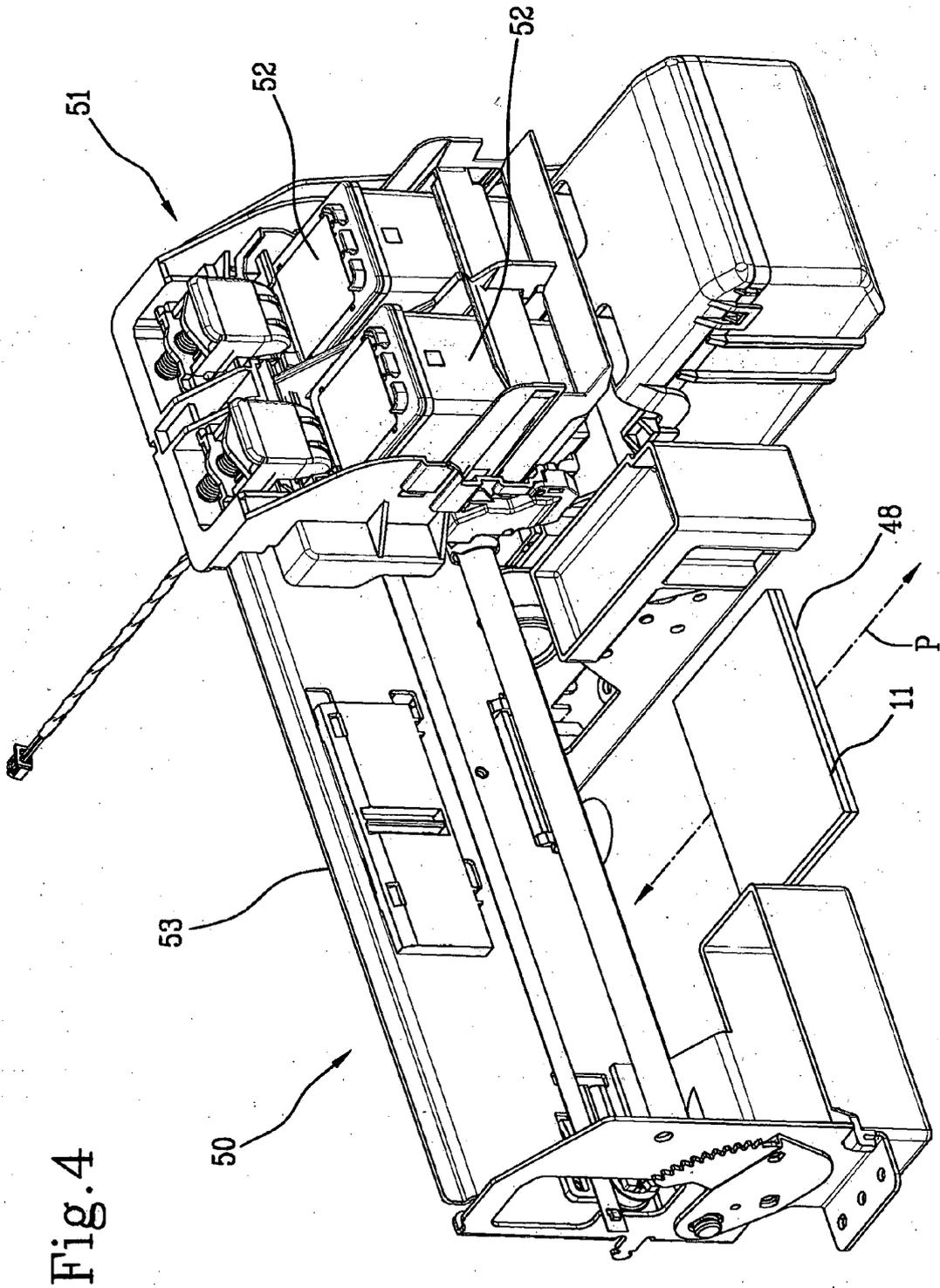


Fig.4

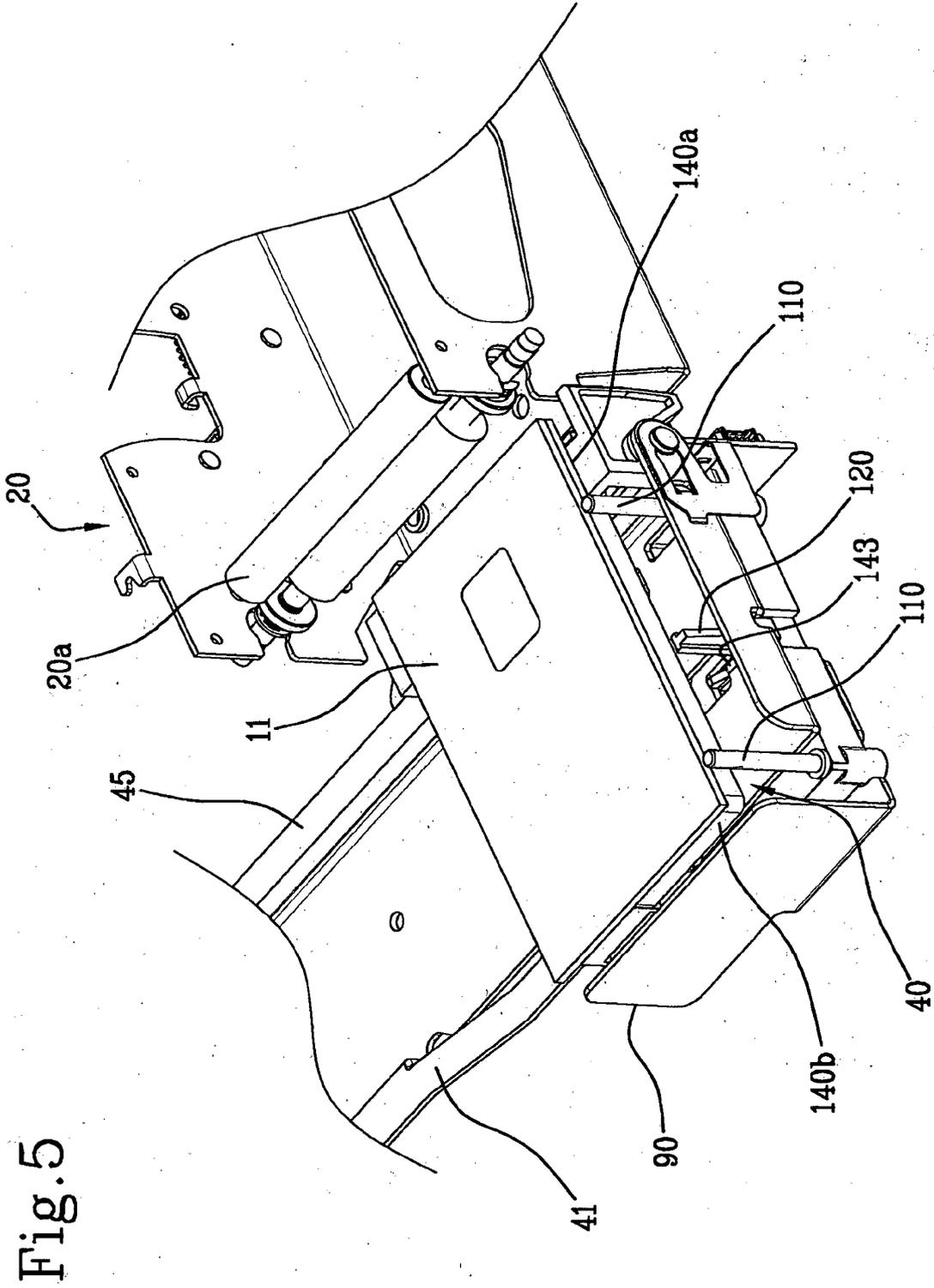


Fig.5

Fig. 7

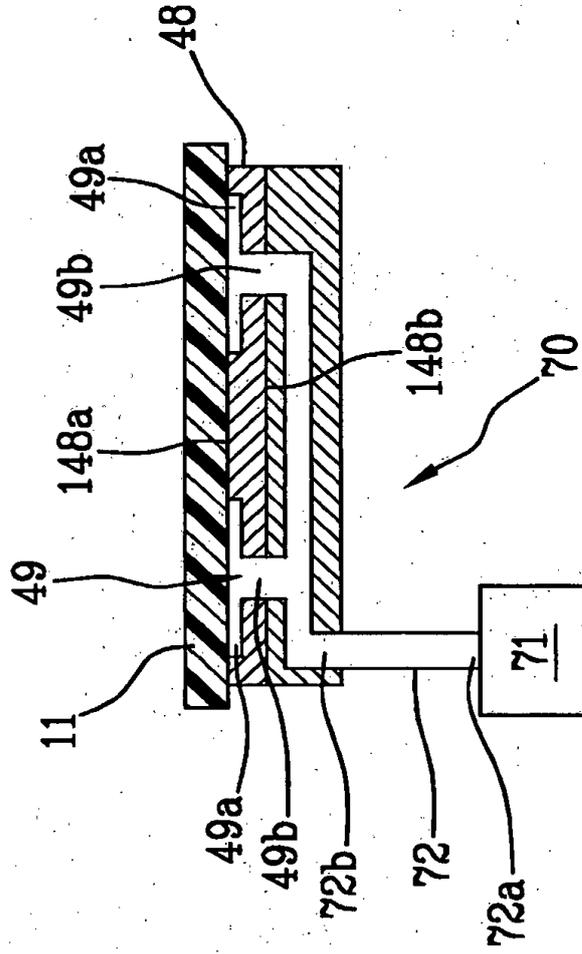


Fig.8

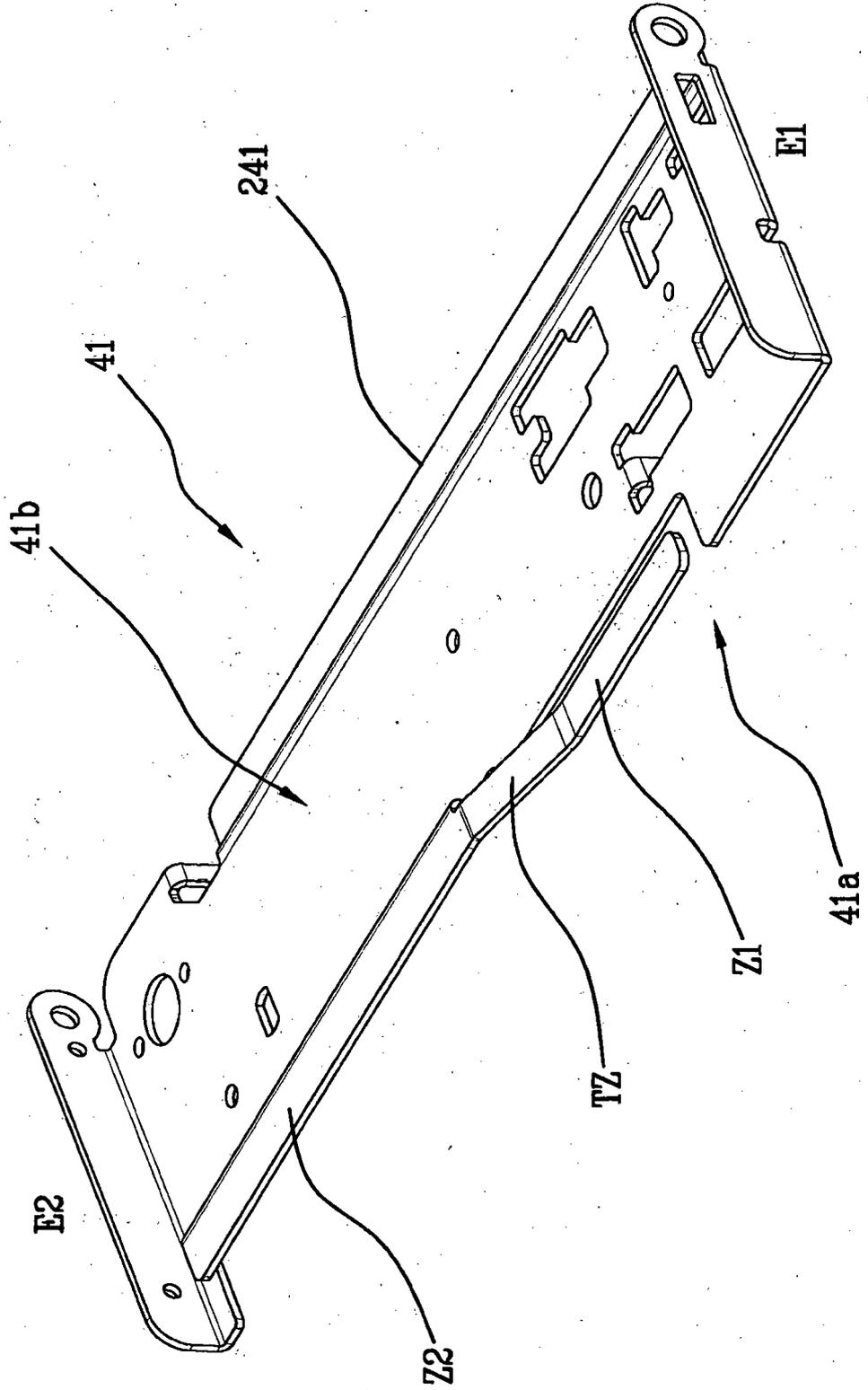
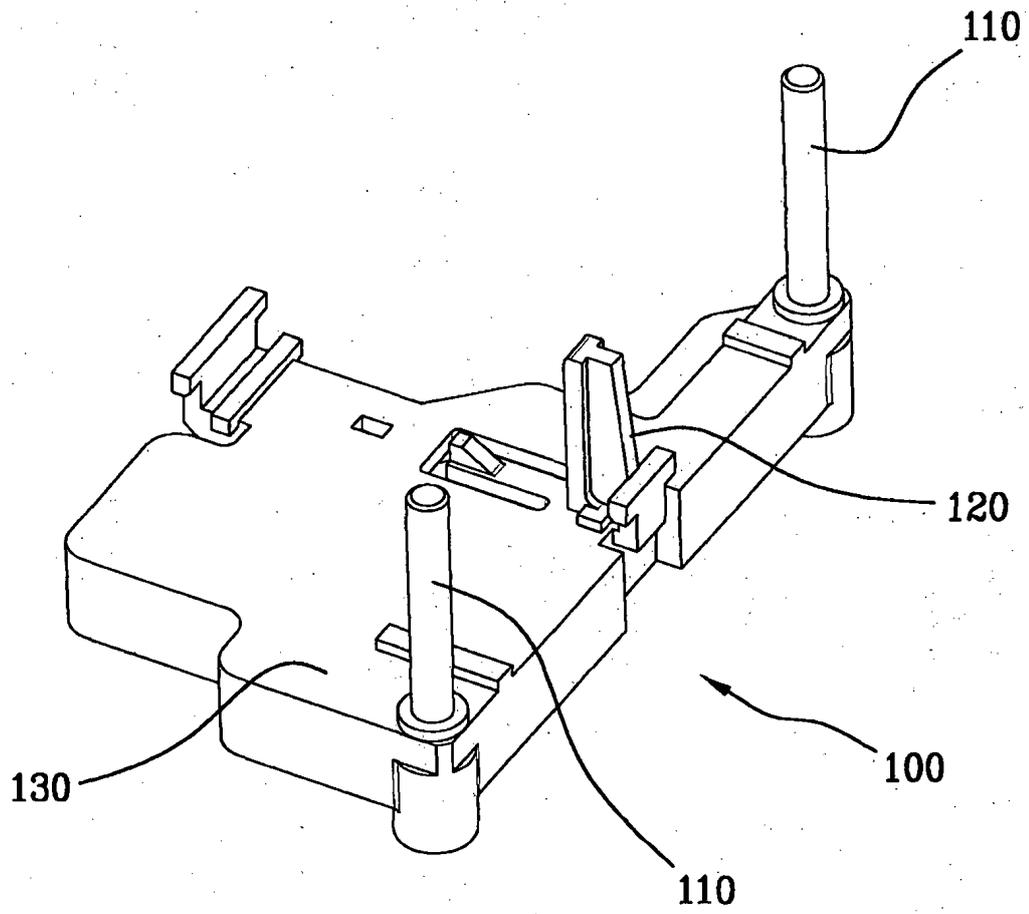


Fig.9



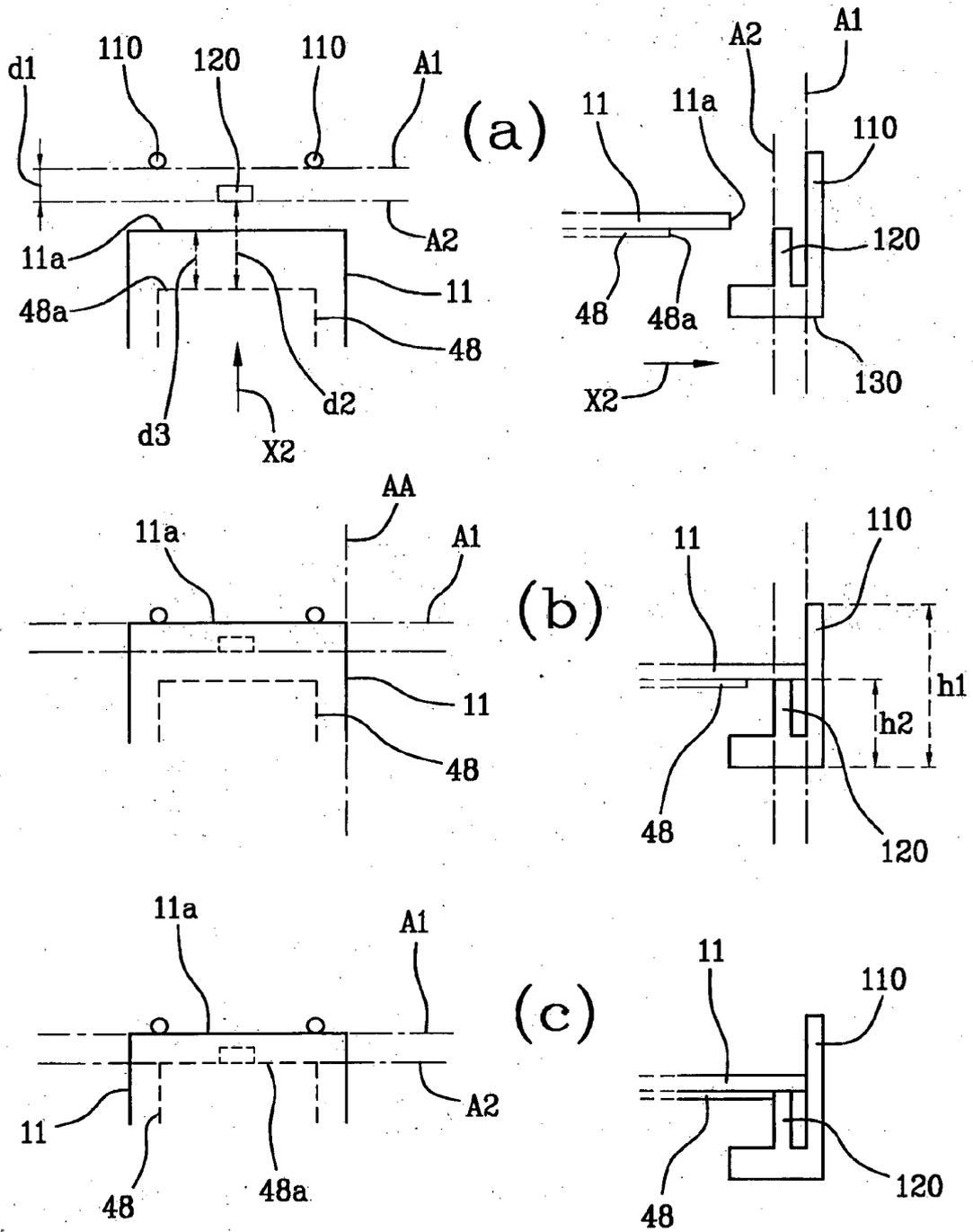


Fig.10

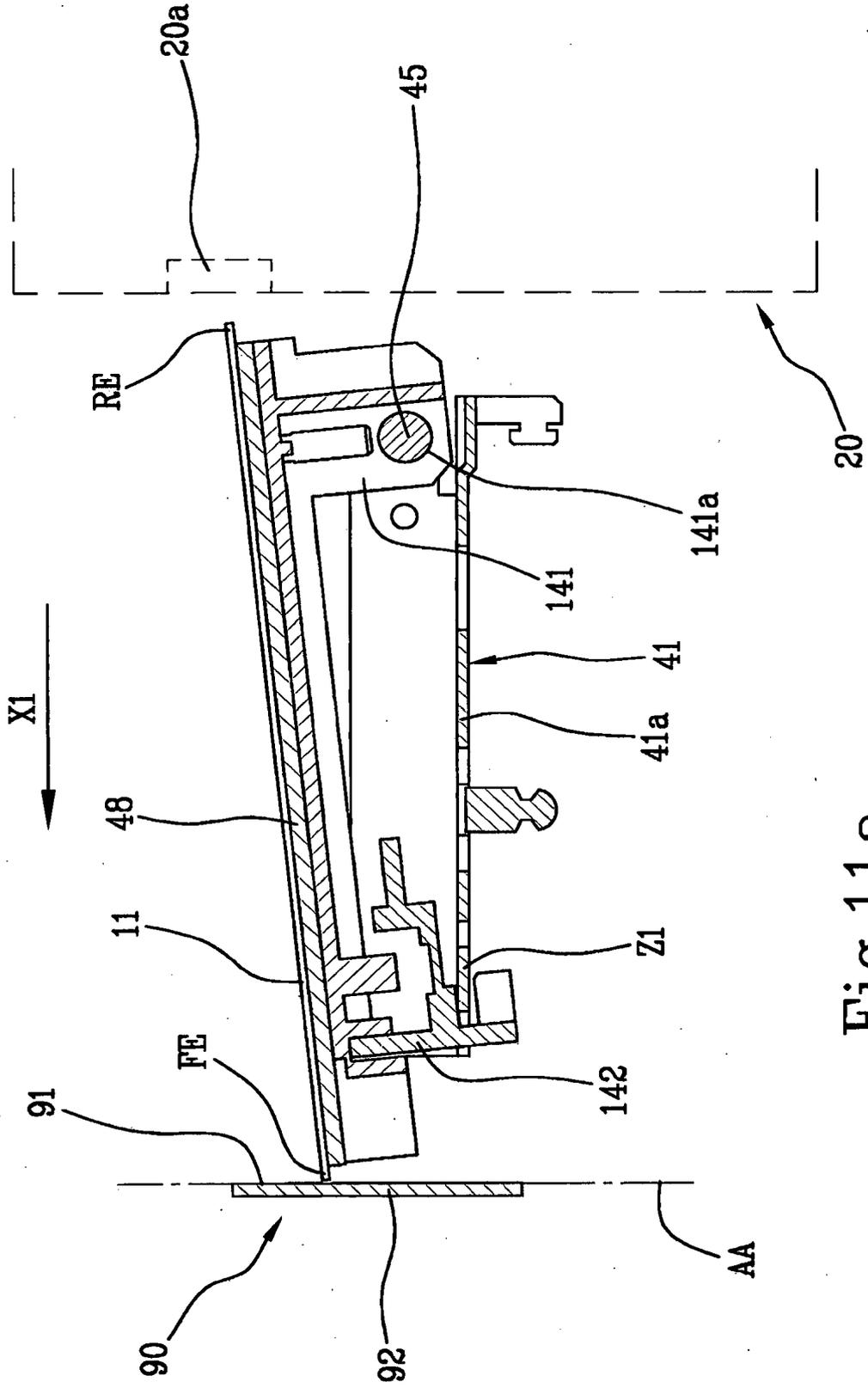


Fig.11a

Fig. 11b

