

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 882**

51 Int. Cl.:

**B41J 3/28** (2006.01)

**B41J 13/26** (2006.01)

**B41J 29/10** (2006.01)

**B41J 2/23** (2006.01)

**B41J 29/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2011 E 11165303 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2013 EP 2522518**

54 Título: **Impresora de matriz de puntos para libretas de ahorros o recibos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.01.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LIOW, RIDWAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 436 882 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 matriz de puntos para libretas de ahorros o recibos

5 La invención se refiere a una impresora de matriz de puntos que comprende una unidad de impresión para la impresión de un material de impresión que se debe imprimir y una zona de alimentación para alimentar el material de impresión a la unidad de impresión. En la zona de alimentación, existe un espacio de separación a través del cual se transporta el material de impresión que se debe alimentar. En un modo de impresión, la unidad de impresión imprime el material de impresión, mientras que en un modo de alimentación, el material de impresión se puede alimentar desde la zona de alimentación hasta la unidad de impresión y el material de impresión no se imprime. La impresora de matriz de puntos se utiliza en particular en los bancos para la impresión de libretas de cuentas de ahorro y en las agencias de transporte para la impresión de recibos.

15 Las impresoras de matriz de puntos para la impresión de libretas de ahorros y recibos conocidas presentan una unidad de entrada a través del cual se introducen manualmente las libretas de ahorros o recibos en una zona de alimentación. Esta zona de alimentación se encuentra limitada por dos elementos limitantes entre los que se forma un espacio de separación. Las libretas o recibos son transportados a través de este espacio de separación y se alimentan a la unidad de impresión. Durante la impresión de las libretas de ahorros o recibos, se produce un ruido significativo, inevitablemente ligado al uso de una impresora de matriz de puntos. Por lo tanto, en el caso de las impresoras de matriz de puntos conocidas, el cuerpo envolvente de la impresora de matriz de puntos se encuentra aislado en consecuencia con el fin de mantener la contaminación acústica para el operador en el nivel más bajo posible. No obstante, el problema de las impresoras de matriz de puntos conocidas es que el ruido aún puede escapar en una medida considerable a través de la abertura de entrada, hecho que puede hacer que el manejo de la impresora de matriz de puntos resulte molesto para el operador.

25 El documento US 5713674 A da a conocer una impresora con un espacio de separación para la alimentación de hojas a una unidad de impresión. La impresora comprende una solapa que se puede mover manualmente entre una posición abierta y una posición cerrada.

30 Es el objeto de la invención especificar una impresora de matriz de puntos que presente una baja emisión de ruidos. Este objeto se resuelve mediante una impresora de matriz de puntos que presenta las características de la reivindicación 1. Las formas de realización ventajosas de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.

35 Al incluir una unidad de cierre que cierra al menos parcialmente el espacio de separación en el modo de impresión, la unidad de impresión se encuentra protegida con respecto al operador, de manera que se reduce el ruido que se escapa de la impresora de matriz de puntos y, por consiguiente, se reduce al mínimo la contaminación acústica para el operador. Por lo tanto, el manejo de la impresora de matriz de puntos resulta mucho más agradable para el operador.

45 Los materiales de impresión que se deben imprimir son en particular libretas de cuentas de ahorro y/o recibos. Al imprimir con una impresora de matriz de puntos, también se pueden imprimir copias en papel carbón en un procedimiento de impresión. La zona de alimentación, en particular, comprende un primer elemento limitante sobre el cual se apoya el material de impresión y un segundo elemento limitante opuesto al primer elemento limitante, quedando formado el espacio de separación entre estos dos elementos limitantes.

50 La unidad de cierre se encuentra dispuesta en una posición cerrada en el modo de impresión y en una posición abierta en el modo de alimentación. En una forma de realización particularmente preferente de la invención, la unidad de cierre cierra por completo el espacio de separación en la posición cerrada, de manera que se reduce al mínimo la contaminación acústica para el operador de la impresora de matriz de puntos. En una forma de realización alternativa de la invención, la unidad de cierre puede cerrar solo parcialmente el espacio de separación en la posición cerrada.

55 La unidad de cierre se encuentra preferentemente dispuesta fuera del espacio de separación en la posición abierta y al menos parcialmente dentro del espacio de separación en la posición cerrada. Por lo tanto, la unidad de cierre no impide la alimentación del material de impresión en la posición abierta, es decir, en el modo de alimentación, y sin embargo, aun así reduce el ruido que se escapa en el modo de impresión.

60 Entre su posición abierta y cerrada, la unidad de cierre se desplaza, en particular, en una trayectoria de traslación o circular. Para esto, al menos un vector de movimiento de la dirección de movimiento se encuentra dispuesta ortogonalmente con respecto a la dirección de alimentación del material de impresión y/u ortogonalmente con respecto a los elementos limitantes que delimitan el espacio de separación. El segundo elemento limitante, en particular, presenta un rebaje, en el cual la unidad de cierre queda alojada al menos parcialmente en su posición abierta.

En una forma de realización alternativa de la invención, la unidad de cierre también puede comprender un obturador que se encuentra montado de forma giratoria alrededor de un eje de rotación y en la posición abierta se provoca que gire un ángulo predeterminado alrededor de este eje de rotación con relación a la posición cerrada. De esta manera, se consigue una estructura de la unidad de cierre que resulta sencilla y ahorra espacio.

5 La unidad de cierre presenta preferentemente un elemento deformable, el cual, en la posición cerrada y cuando un material de impresión se encuentra dispuesto en el espacio de separación, entra en contacto con este material de impresión, de manera que el espacio de separación restante se cierra por completo o se cierra al menos casi por completo y el material de impresión aún puede ser transportado adicionalmente en la dirección de la unidad de impresión. Por lo tanto, en el modo de impresión, el espacio de separación restante se cierra y la emisión de ruido se reduce, y el material de impresión, que en parte todavía se encuentra dispuesto dentro de la zona de alimentación, puede sin embargo ser transportado adicionalmente hasta la unidad de impresión. El elemento deformable cierra por completo el espacio de separación cuando no hay material de impresión dispuesto en el espacio de separación, de manera que en este caso el ruido no puede escapar. Por medio del elemento deformable, en particular se garantiza que, independientemente del espesor del material de impresión dispuesto en el espacio de separación y/o independiente de si el material de impresión se encuentra o no dispuesto en el espacio de separación, el espacio de separación se cierra al menos casi por completo.

20 El elemento deformable está formado, por ejemplo, por material de espuma, y cuando más grueso sea el material de impresión presente en el espacio de separación, más se comprimirá este material de espuma. Alternativamente, el elemento deformable también puede presentarse en una forma similar a un cepillo.

25 La unidad de impresión, en particular, comprende un cabezal de impresión y un elemento de contrapresión entre los cuales el material de impresión es transportado durante la impresión. Aquí, el material de impresión es presionado contra el elemento de contrapresión por acción de las agujas del cabezal de impresión durante la impresión, de manera que se genera la necesaria contrapresión. Además, la unidad de impresión presenta una unidad de accionamiento para desplazar el elemento de contrapresión, encontrándose dispuesto el elemento de contrapresión en el modo de impresión en una posición de impresión en la que el elemento de contrapresión presenta una primera distancia al cabezal de impresión, y encontrándose dispuesto el elemento de contrapresión en el modo de alimentación en una posición de alimentación en la que el elemento de contrapresión presenta una segunda distancia al cabezal de impresión. Aquí, la segunda distancia es mayor que la primera distancia. Por lo tanto, en el modo de alimentación, se puede alimentar el material de impresión a la unidad de impresión sin que lo impida el elemento de contrapresión. En el modo de impresión, por otra parte, el material de impresión es presionado contra el cabezal de impresión por acción del elemento de contrapresión, de manera que resulta posible conseguir una impresión de alta calidad.

35 En una forma de realización preferente de la invención, la unidad de cierre se puede desplazar desde la posición cerrada hasta la posición abierta y/o desde la posición abierta hasta la posición cerrada con la ayuda de esta unidad de accionamiento para desplazar el elemento de contrapresión. Por consiguiente, no es necesario incluir una unidad de accionamiento independiente para desplazar la unidad de cierre, de manera que se consigue una estructura simple y poco costosa.

40 Para este fin, la unidad de cierre se encuentra en particular acoplada mecánicamente al elemento de contrapresión a través de un mecanismo de acoplamiento de manera que la unidad de cierre se desplaza automáticamente desde la posición cerrada hasta la posición abierta cuando el elemento de contrapresión se desplaza desde la posición de impresión hasta la posición de alimentación y/o se desplaza automáticamente desde la posición abierta hasta la posición cerrada cuando el elemento de contrapresión se desplaza desde la posición de alimentación hasta la posición de impresión. Por «desplazar automáticamente» se entiende, en particular, que el movimiento de la unidad de cierre tiene lugar inevitablemente, por ejemplo, cuando se desplaza el elemento de contrapresión. De esta manera se garantiza que la unidad de cierre se encuentre de hecho dispuesta en la posición cerrada en el modo de impresión y en la posición abierta en el modo de alimentación. Por otro lado, de este modo se logra una estructura sencilla y compacta.

45 Para imprimir el material de impresión, en particular transversalmente a la dirección de alimentación del material de impresión, el cabezal de impresión se desplaza con la ayuda de una unidad de accionamiento adicional para que el material de impresión se pueda imprimir en toda su anchura con la ayuda del cabezal de impresión. En el modo de alimentación, el cabezal de impresión se encuentra dispuesto en una posición de reposo, y en el modo de impresión se encuentra dispuesto fuera de esta posición de reposo. En lugar de estar acoplada al elemento de contrapresión, la unidad de cierre también puede estar acoplada a través de un mecanismo de acoplamiento al cabezal de impresión. Al desplazar el cabezal de impresión fuera de la posición de reposo, este mecanismo de acoplamiento desplaza automáticamente la unidad de cierre desde la posición abierta hasta la posición cerrada y/o al desplazar el cabezal de impresión hasta la posición de reposo, desplaza automáticamente la unidad de cierre desde la posición cerrada hasta la posición abierta. Asimismo, por medio de esta forma de realización se garantiza que, a través del mecanismo de acoplamiento, la unidad de cierre se encuentre dispuesta inevitablemente dispuesta en la posición abierta cuando la impresora funciona en el modo de alimentación y en la posición cerrada cuando la impresora funciona en el modo de impresión.

El cabezal de impresión se encuentra montado, en particular, de manera fija sobre una unidad portadora, y esta unidad portadora se desplaza junto con el cabezal de impresión para desplazar el cabezal de impresión transversalmente a la dirección de alimentación por acción la unidad de accionamiento adicional. El mecanismo de acoplamiento se encuentra conectado, en particular, a esta unidad portadora de manera que la unidad de cierre se desplace automáticamente entre la posición cerrada y la posición abierta al desplazar la unidad de transporte.

Además, esto resulta ventajoso cuando la unidad de cierre se mantiene en la posición cerrada o en la posición abierta con la ayuda de un elemento elástico, y solamente se puede desplazar en la otra posición respectiva contra una fuerza de recuperación del elemento elástico por medio del mecanismo de acoplamiento. En particular, el elemento elástico se presenta en forma de un resorte.

En la zona de alimentación, se dispone al menos un elemento de transporte para el transporte del material de impresión en una dirección de alimentación, de manera que se garantice que el material de impresión pueda ser alimentado forma fiable a la unidad de impresión. En particular, se disponen varios pares de rodillos como elementos de transporte, y al menos un rodillo de cada par de rodillos se encuentra impulsado de tal manera que un material de impresión en contacto con este rollo se transporte en la dirección de alimentación. El otro rodillo del par de rodillos sirve como rodillo de contrapresión. Los elementos de transporte se encuentran dispuestos en particular entre la unidad de cierre y la unidad de impresión.

Aguas arriba de la zona de alimentación, se dispone en particular una unidad de entrada a través de la cual el material de impresión se puede introducir manualmente en la impresora de matriz de puntos. La unidad de entrada, en particular, presenta una abertura y un elemento de soporte, y el material de impresión, al descansar sobre este elemento de soporte, es alimentado por el operador a través de esta abertura hasta a la impresora de matriz de puntos.

El espacio de separación se encuentra dimensionado preferentemente de tal manera que una libreta de ahorros pueda ser transportada a través del mismo como material de impresión. Por lo tanto, con la ayuda de la impresora, es posible imprimir una libreta de ahorros y/o un grupo de recibos, en particular, un recibo junto con sus correspondientes copias en papel carbón.

Otras características y ventajas de la invención resultarán apreciables a partir de la siguiente descripción, que explica la invención con más detalle haciendo referencia a formas de realización en relación con las figuras adjuntas.

La figura 1 muestra una ilustración esquemática de una impresora de matriz de puntos en un modo de alimentación.

La figura 2 muestra una ilustración esquemática de una impresora de matriz de puntos de acuerdo con la figura 1 en un modo de impresión.

La figura 3 muestra una ilustración esquemática de un mecanismo de acoplamiento para el acoplamiento de una unidad de cierre a un elemento de contrapresión.

La figura 4 muestra una ilustración esquemática en perspectiva de una unidad de impresión de la impresora de matriz de puntos de acuerdo con las figuras 1 a 3.

En la figura 1 se muestra una ilustración esquemática de un detalle de una impresora de matriz de puntos 10 en un modo de alimentación. La impresora de matriz de puntos 10 sirve, en particular, para imprimir apuntes en libretas de ahorros y/o para imprimir recibos, comprendiendo la impresora de matriz de puntos 10 una unidad de impresión 12 para la impresión, presentando la citada unidad un cabezal de impresión 14 y un elemento de contrapresión 16.

Además, la impresora de matriz de puntos 10 presenta una abertura de entrada 18 a través de la cual se puede alimentar manualmente el material de impresión, es decir, en particular una libreta de ahorros y/o recibos, a una zona de alimentación 20 de la impresora de matriz de puntos 10. La zona de alimentación 20 comprende dos elementos limitantes 22, 24, que se encuentran dispuestos a una distancia predeterminada entre sí, de manera que se forma un espacio de separación 26 entre ellos. El material de impresión alimentado descansa sobre el primer elemento limitante 22 y es alimentado en la dirección de la flecha P1 en una dirección de alimentación hasta la unidad de impresión 12. La impresora de matriz de puntos 10, en particular, comprende varios rodillos accionados 28 que entran en contacto con el material de impresión que se debe imprimir cuando se encuentra dispuesto en la zona de alimentación 20 y lo transportan en la dirección de alimentación P1 hasta la unidad de impresión 12.

En el modo de alimentación ilustrado en la figura 1, el elemento de contrapresión 16 se encuentra dispuesto a una distancia predeterminada A al cabezal de impresión 14 de manera que el material de impresión se pueda disponer entre el elemento de contrapresión 16 y el cabezal de impresión 14.

En la figura 2 se muestra una ilustración esquemática en perspectiva de la impresora de matriz de puntos 10 en un modo de impresión. En este modo de impresión, el elemento de contrapresión 16 es desplazado en la dirección de

la flecha P2 hacia el cabezal de impresión 14 por medio de una unidad de accionamiento 30 (figura 3), de manera que el elemento de contrapresión 16 presiona un material de impresión no ilustrado contra el cabezal de impresión 14 y el material de impresión puede ser fiablemente impreso por acción del cabezal de impresión 14. El elemento de contrapresión 16 se encuentra dispuesto en una posición de impresión en el modo de impresión y en una posición de alimentación en el modo de alimentación.

La impresora de matriz de puntos 10 comprende una unidad de cierre 32 que cierra el espacio de separación 26 en el modo de impresión, de manera que el ruido generado por la unidad de impresión 14 durante la impresión del material de impresión no puede escapar a través de la abertura de entrada, con lo que la contaminación acústica para el operador de la impresora de matriz de puntos 10 se reduce al mínimo. Cuando la impresora de matriz de puntos 10 funciona en el modo de impresión, la unidad de cierre 32 se encuentra dispuesta en una posición cerrada ilustrada en la figura 2, en la que cierra por completo el espacio de separación 26. En una forma de realización alternativa, la unidad de cierre 32 también puede cerrar solo parcialmente el espacio de separación 26 en la posición cerrada.

En el modo de alimentación ilustrado en la figura 1, la unidad de cierre 32 se encuentra dispuesta fuera del espacio de separación 26 en una posición abierta de manera que el material de impresión pueda ser alimentado a la unidad de impresión 12 sin impedimentos a través del espacio de separación 26. Para ello, la unidad de cierre 32 queda alojada, en particular, al menos parcialmente en un rebaje del segundo elemento limitante 24. En una forma de realización alternativa de la invención, la unidad de cierre 32 también puede estar dispuesta no completamente fuera de la abertura 26 en la posición abierta, pero aun así sobresalir ligeramente hacia el espacio de separación 26. La unidad de cierre 32 sobresale menos hacia el espacio de separación 26 en la posición abierta que en la posición cerrada y sobresale hacia el espacio de separación 26 en la posición abierta solo en la medida que no se obstaculice una alimentación del material de impresión a través del espacio de separación restante 26.

La unidad de cierre 32 comprende un elemento rígido 34 y un elemento deformable con forma similar a un cepillo 36, encontrándose cerrada una parte del espacio de separación 26 por el elemento rígido 34 y encontrándose cerrada la parte restante del espacio de separación 26 por el elemento deformable con forma similar a un cepillo 36 cuando la unidad de cierre 32 se encuentra en la posición cerrada. Aquí, los cepillos del elemento en forma de cepillo 36 entran en contacto con el primer elemento limitante 22, de manera que el espacio de separación 26 se cierra fácilmente. En el modo de funcionamiento ilustrado en la figura 2, material de impresión ya no se encuentra dispuesto en el espacio de separación 26. No obstante, dependiendo de la longitud del material de impresión y/o dependiendo de la cantidad del material de impresión que ya haya sido impreso por la unidad de impresión 12, también es posible que una parte del material de impresión todavía se encuentre dispuesto dentro del el espacio de separación 26 en el modo de impresión. Por medio del elemento deformable con forma similar a un cepillo 36 que, en este caso, descansa sobre el lado del material de impresión orientado hacia fuera desde el primera elemento limitante 22, se consigue que el material de impresión pueda ser transportado adicionalmente en la dirección de alimentación P1 de la unidad de impresión 12 mientras que el espacio de separación 26 aún permanece cerrado.

En una forma de realización alternativa de la invención, en lugar de presentarse en forma similar a un cepillo, el elemento deformable 36 también puede estar formado de material de espuma que puede ser deformado de tal manera que cierre el espacio de separación que queda entre el elemento rígido 34 y un material de impresión que pudiera encontrarse dispuesto en el espacio de separación 26. Además, en la alternativa, la unidad de cierre 32 puede estar diseñada de tal manera que el espacio de separación 26 se encuentre cerrado exclusivamente por un elemento deformable 36 en la posición cerrada. Alternativamente, también es posible que la unidad de cierre 32 solo comprenda un elemento rígido 34.

La unidad de cierre 32 se puede desplazar en traslación entre la posición abierta y la posición cerrada, o viceversa, o se puede hacer pivotar alrededor de un eje de rotación. Alternativamente, también es posible que la unidad de cierre 32 realice un movimiento que se compone de un movimiento de traslación y de un movimiento de rotación al desplazarse entre la posición cerrada y la posición abierta, o viceversa.

La unidad de cierre 32 se encuentra conectada al elemento de contrapresión 16 a través de un mecanismo de acoplamiento mostrado de forma aislada en la figura 3. La unidad de cierre 32 comprende un eje 40 que se encuentra conectado a la unidad de accionamiento 30 a través de una rueda dentada 42 y una correa 44 y se puede hacer girar alrededor de su eje longitudinal por medio de esta unidad de accionamiento. En el eje 40, se encuentran montados dos discos de levas 46 y 48 de una manera giratoriamente fija, estando en contacto el primer disco de leva 46 con un elemento de conexión 50 que se encuentra montado de manera que pueda ser desplazado en la dirección de la doble flecha P3 y que, con su lado orientado en sentido opuesto al primer disco de levas 46, a su vez entra en contacto con una palanca 58 para desplazar la unidad de cierre 32 entre la posición abierta y la cerrada. Además, el mecanismo de acoplamiento 38 comprende un elemento de cambio 62 montado de forma giratoria alrededor de un eje de rotación 60, comprendiendo dicho elemento de cambio 62 un segmento dentado 66. El segmento dentado 66 engrana con una parte dentada no visible del elemento de contrapresión 16.

El elemento de contrapresión 16 se mantiene en la posición de impresión por acción de dos resortes 64. En el modo de impresión ilustrado en la figura 2, el eje 40 se hace girar de tal manera que el segundo disco de levas 48 no haga

contacto con una leva 68 del elemento de cambio 62 y que el elemento de conexión 50 no sea desplazado en la dirección de la palanca 58 por acción del primero disco de leva 46, de manera que la unidad de cierre 32 se encuentre dispuesta en la posición cerrada.

5 Para cambiar la impresora de matriz de puntos 10 del modo de impresión al modo de alimentación, el eje 40 es girado por la unidad de accionamiento 30 de tal manera que el disco de levas 48 entre en contacto con la leva 68 del elemento de cambio 62 y la levante de manera que el elemento de cambio 62 gire en la dirección de la flecha P4. De este modo, elemento de contrapresión 16 desciende en sentido opuesto a la dirección de la flecha P2 debido al acoplamiento del segmento dentado 66 con la parte dentada del elemento de contrapresión 16 y, por consiguiente,  
10 se desplaza desde la posición de impresión hasta la posición de alimentación.

Como consecuencia de la rotación del eje 40, el primer disco de levas 46 se gira del mismo modo, levantando de esta forma el elemento de conexión 50 y desplazándolo contra la fuerza de recuperación elástica de un resorte 70 en la dirección de la flecha P5. Así pues, la palanca 58 es levantada por el elemento de conexión 50 de manera que  
15 la unidad de cierre 32 se desplace desde la posición cerrada hasta la posición abierta. Para ello, la unidad de cierre 32 puede mantenerse, en particular, en la posición abierta mediante resortes.

Para cerrar la unidad de cierre 32, el eje 40 es girado de nuevo de tal manera que el disco de levas 46 ya no levante el elemento de conexión 50 y el segundo disco de levas 48 ya no se encuentre en contacto con el elemento de cambio 62, de forma que el elemento de cambio 62 es desplazado de nuevo hasta la posición de impresión por acción de los resortes 64. Además, el elemento de conexión 50 es desplazado de nuevo en sentido opuesto a la flecha P5 por acción del resorte 70.  
20

A través del mecanismo de acoplamiento 68 se consigue que, al cambiar entre el modo de alimentación y el modo de impresión de la impresora de matriz de puntos 10, la unidad de cierre 32 alterne automáticamente entre la posición abierta y la cerrada. Por lo tanto, no es preciso disponer una unidad de accionamiento adicional para desplazar la unidad de cierre 32. Además, tampoco es necesario que tal unidad de accionamiento sea controlada de un modo complejo con el fin de garantizar que el espacio de separación 26 se encuentre realmente cerrado durante el funcionamiento de la unidad de impresión 10 en el modo de impresión.  
25  
30

En la figura 4 se muestra una ilustración esquemática en perspectiva de la unidad de impresión 12. El cabezal de impresión 14 se encuentra montado sobre una unidad portadora 72 que a su vez se encuentra montado de tal manera que se pueda desplazar sobre una varilla 74 en la dirección de la flecha P6. La unidad portadora 72 se encuentra conectada mediante una correa 76 a una unidad de accionamiento adicional 78 por medio de la cual la unidad portadora 72 y, por lo tanto, el cabezal de impresión 14, pueden ser desplazados en la dirección de la doble flecha P6 por toda la anchura del material de impresión para llevar a cabo la impresión.  
35

En una forma de realización alternativa de la invención, la unidad de cierre 32 también puede estar acoplada a la unidad portadora 72 en lugar de al elemento de contrapresión 16 para dar lugar a un mecanismo de acoplamiento diseñado correspondientemente. Cuando la impresora de matriz de puntos 10 funciona en el modo de alimentación, el cabezal de impresión 14 y, por lo tanto, también la unidad portadora 72, se encuentran dispuestos en una posición de reposo. Para imprimir el material de impresión, el cabezal de impresión 14 es desplazado fuera de su posición de reposo por la unidad de accionamiento 78. El mecanismo de acoplamiento para el acoplamiento de la unidad de cierre 32 y la unidad portadora 72 está diseñado de tal manera que la unidad de cierre 32 se encuentre dispuesta en la posición abierta cuando la unidad portadora 72 se encuentre dispuesta en la posición de reposo y se desplace hasta la posición cerrada cuando la unidad portadora 72 se desplace fuera de la posición de reposo. En contraste con esto, la unidad de cierre 32 se desplace de nuevo hasta la posición abierta cuando la unidad portadora 72 se desplace hasta la posición de reposo.  
40  
45

50 La unidad de cierre 32 se desplace desde la posición cerrada hasta la posición abierta y/o desde la posición abierta hasta la posición cerrada por acción de una unidad de accionamiento independiente.

**Lista de signos de referencia**

10	impresora de matriz de puntos
12	unidad de impresión
14	cabezal de impresión
16	elemento de contrapresión
18	abertura de entrada
20	zona de alimentación
22, 24	elemento limitante

## ES 2 436 882 T3

26	espacio de separación
28	rodillo
30, 78	unidad de accionamiento
32	unidad de cierre
34	elemento rígido
36	elemento deformable
38	mecanismo de acoplamiento
40	eje
42	rueda dentada
44	correa
46, 48	disco de levas
50	elemento de conexión
58	palanca
60	eje de rotación
62	elemento de cambio
64	resorte
66	segmento dentado
68	leva
70	resorte
72	unidad portadora
74	varilla
76	correa
P1	dirección de alimentación
P2, P3, P4, P5, P6	dirección
A	distancia

## REIVINDICACIONES

1. Una impresora de matriz de puntos con una unidad de impresión (12) para la impresión de un material de impresión que se debe imprimir, y una zona de alimentación (20) para alimentar el material de impresión a la unidad de impresión (12), en la que la zona de alimentación (20) comprende un espacio de separación (26) a través del cual se transporta el material de impresión que se debe alimentar, la unidad de impresión (12) imprime el material de impresión en un modo de impresión, en la que, en un modo de alimentación, el material de impresión se puede alimentar desde la zona de alimentación (20) hasta la unidad de impresión (12) y la unidad de impresión (12) no imprime el material de impresión, en la que la impresora (10) comprende una unidad de cierre (32) que cierra al menos parcialmente el espacio de separación (26) en el modo de impresión, y en la que la unidad de cierre (32) está dispuesta en una posición cerrada en el modo de impresión y en una posición abierta en el modo de alimentación, caracterizada porque la impresora (10) comprende una unidad de accionamiento (30, 78) para desplazar la unidad de cierre (32) desde la posición cerrada hasta la posición abierta y/o desde la posición abierta hasta la posición cerrada.
2. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de cierre (32) está dispuesta fuera del espacio de separación (26) en la posición abierta y al menos parcialmente dentro del espacio de separación (26) en la posición cerrada.
3. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la unidad de cierre (32) comprende un obturador, porque el obturador está montado de forma giratoria alrededor de un eje de rotación, y porque en la posición abierta el obturador se gira un ángulo predeterminado alrededor de este eje de rotación con relación a la posición cerrada.
4. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizada porque la unidad de cierre (32) comprende un elemento deformable (36), porque el elemento deformable (36), en la posición cerrada y cuando un material de impresión está dispuesto en el espacio de separación (26), entra en contacto con este material de impresión, de manera que el espacio de separación restante (26) se cierra por completo y el material de impresión puede ser transportado adicionalmente en la dirección (P1) de la unidad de impresión (12), y porque el elemento deformable (36) cierra por completo el espacio de separación (26) en la posición cerrada cuando no hay material de impresión dispuesto en el espacio de separación (26).
5. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el elemento deformable (36) está formado por material de espuma o en una forma similar a un cepillo.
6. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la unidad de impresión (12) comprende un cabezal de impresión (14) y un elemento de contrapresión (16), entre los cuales se transporta el material de impresión durante la impresión, porque se dispone una unidad de accionamiento (30) para desplazar el elemento de contrapresión (16), porque el elemento de contrapresión (16) está dispuesto en el modo de impresión en una posición de impresión en la que el elemento de contrapresión (16) presenta una primera distancia al cabezal de impresión (14), porque el elemento de contrapresión (16) está dispuesto en el modo de alimentación en una posición de alimentación en la que el elemento de contrapresión (16) presenta una segunda distancia (A) al cabezal de impresión, siendo la segunda distancia mayor que la primera distancia, y porque la unidad de cierre (32) se desplaza desde la posición cerrada hasta la posición abierta y/o desde la posición abierta hasta la posición cerrada con la ayuda de la unidad de accionamiento (30).
7. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque la unidad de cierre (32) está acoplada mecánicamente al elemento de contrapresión (16) a través de un mecanismo de acoplamiento (38) de manera que la unidad de cierre (32) se desplaza automáticamente desde la posición cerrada hasta la posición abierta cuando el elemento de contrapresión (16) se desplaza desde la posición de impresión hasta la posición de alimentación y/o se desplaza automáticamente desde la posición abierta hasta la posición cerrada cuando el elemento de contrapresión (16) se desplaza desde la posición de alimentación hasta la posición de impresión.
8. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la unidad de impresión (12) comprende un cabezal de impresión (14) y una unidad de accionamiento adicional (78) que, para la impresión del material de impresión, desplaza el cabezal de impresión (14) transversalmente a la dirección de alimentación (P1) del material de impresión, porque el cabezal de impresión (14) está dispuesto en una posición de reposo en el modo de alimentación y fuera de esta posición de reposo en el modo de impresión, porque la unidad de cierre (32) está acoplada al cabezal de impresión (14) a través de un mecanismo de acoplamiento, y porque este mecanismo de acoplamiento desplaza automáticamente la unidad de cierre (32) desde la posición abierta hasta la posición cerrada al desplazar el cabezal de impresión (14) fuera de la posición de reposo, y/o desplaza automáticamente la unidad de cierre (32) desde la posición cerrada hasta la posición abierta al desplazar el cabezal de impresión (14) hasta la posición de reposo.
9. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque el cabezal de

impresión (14) está montado de manera fija en una unidad de soporte (72), porque la unidad de accionamiento adicional (70) desplaza esta unidad portadora (72), y porque el mecanismo de acoplamiento conecta esta unidad portadora (72) a la unidad de cierre (32).

- 5 10. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la unidad de cierre (32) se mantiene en la posición cerrada o en la posición abierta con la ayuda de un elemento elástico, en particular un resorte.
- 10 11. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se dispone al menos un elemento de transporte (28) para el transporte del material de impresión en una dirección de alimentación (P1) en la zona de alimentación (20).
- 15 12. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque se incluye una unidad de entrada (18) dispuesta aguas arriba de la zona de alimentación (20), unidad de entrada a través de la cual se puede introducir manualmente el material de impresión en la impresora de matriz de puntos (10).
- 20 13. La impresora de matriz de puntos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el espacio de separación (26) está dimensionado de tal manera que una libreta de ahorros puede ser transportada a través del mismo como material de impresión.

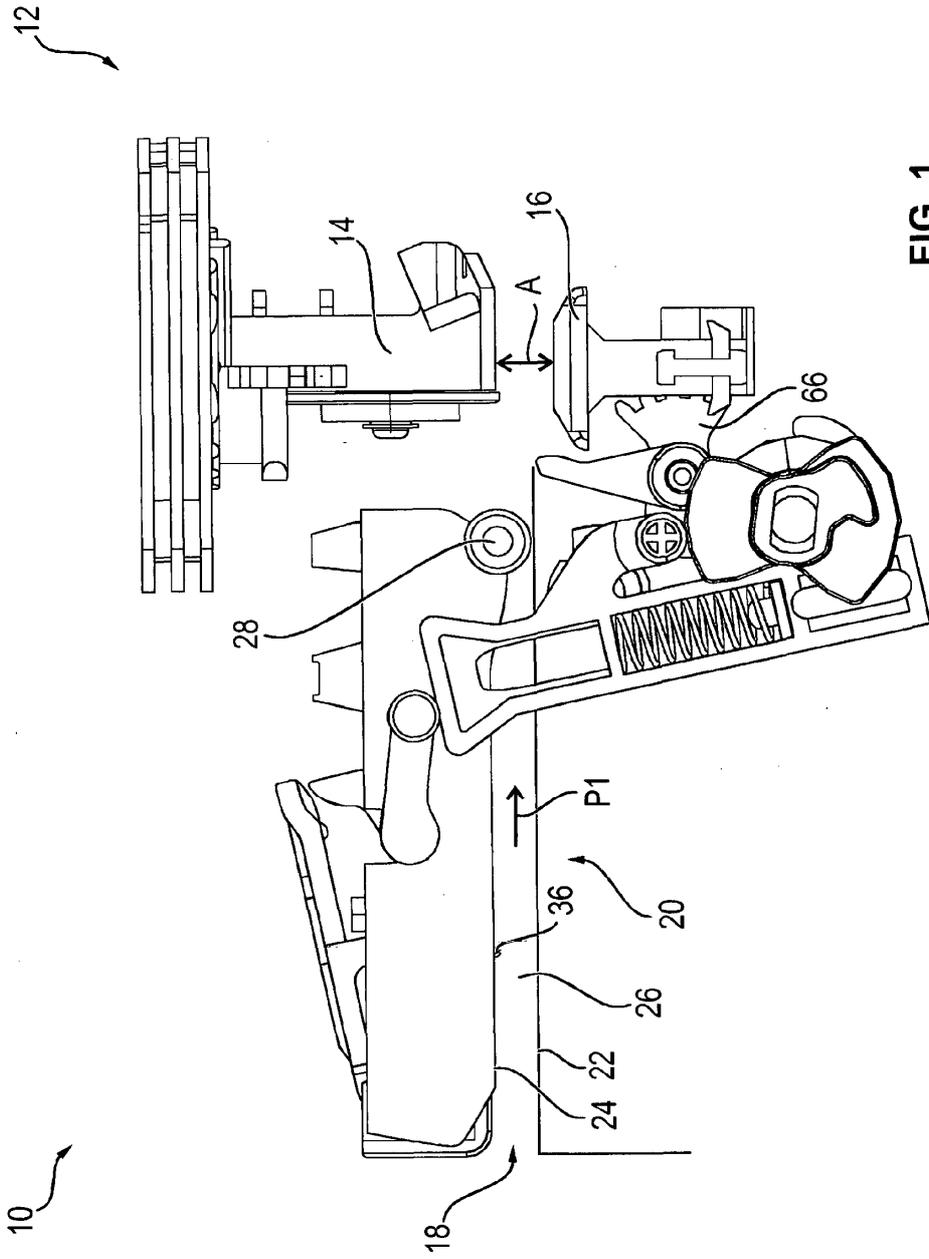


FIG. 1

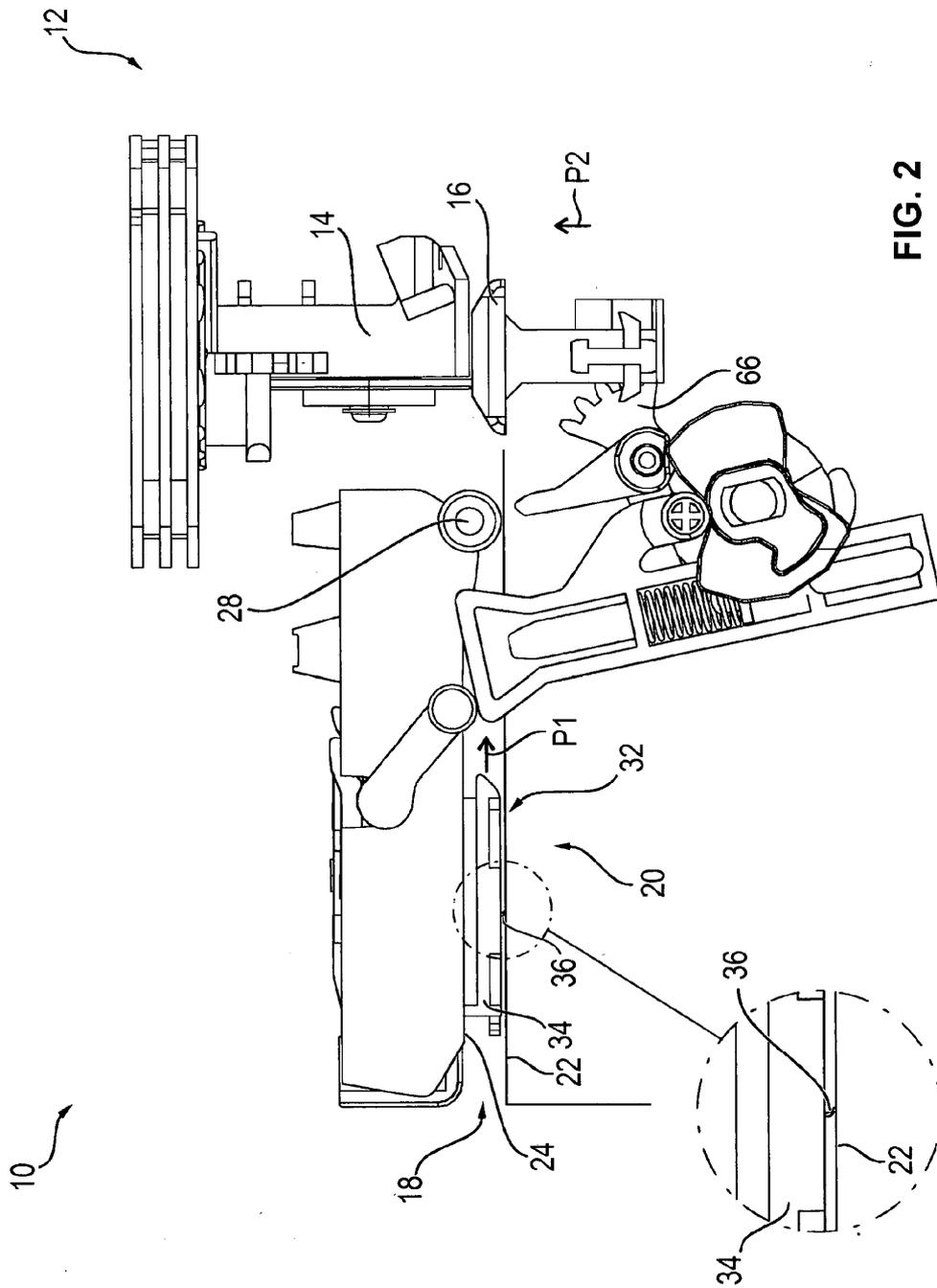


FIG. 2

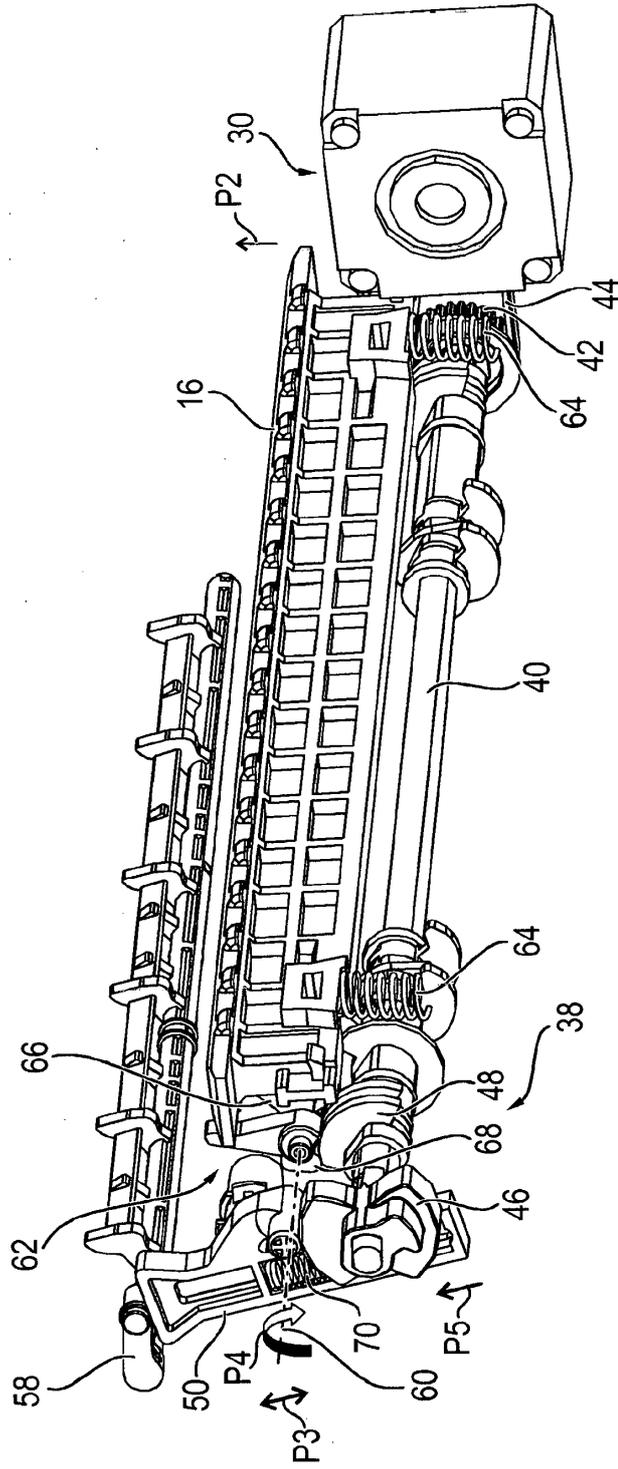


FIG. 3

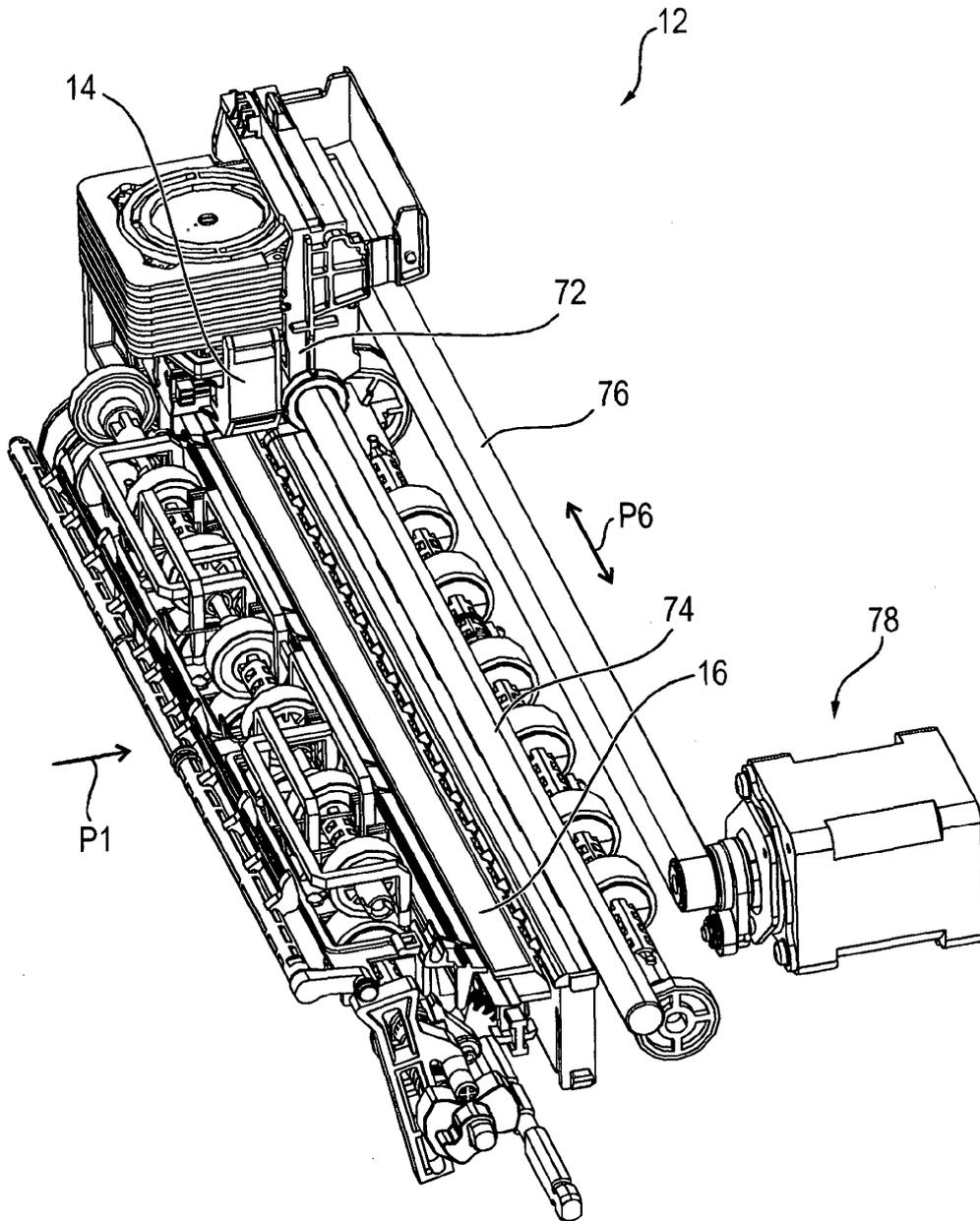


FIG. 4