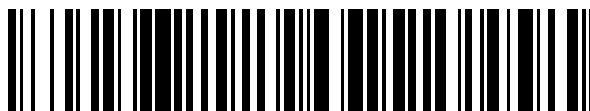


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 920**

51 Int. Cl.:

B41J 25/308 (2006.01)

B41J 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2012** **E 12168039 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014** **EP 2535198**

54 Título: **Mecanismo de ajuste de separación de cilindro e impresora**

30 Prioridad:

16.06.2011 JP 2011133938

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

25.03.2014

73 Titular/es:

SEIKO EPSON CORPORATION (100.0%)
4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku
Tokyo 163-0811, JP

72 Inventor/es:

KUMAZAKI, MASAYUKI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 450 920 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

Mecanismo de ajuste de separación de cilindro e impresora

5 **Antecedentes****1. Campo técnico**

10 La presente invención se refiere a un mecanismo de ajuste de separación de cilindro que puede mantener una separación constante entre el cabezal de impresión y el medio de impresión, independientemente del espesor del medio de impresión transportado a lo largo del cilindro, y a una impresora que tiene el mecanismo de ajuste de separación de cilindro.

2. Técnica relacionada

15 Con el fin de imprimir en una página de un cuadernillo, tal como una cartilla, se abre el cuadernillo para exponer la página a imprimir. A continuación, se transporta el cuadernillo abierto a través de la trayectoria de transporte del medio más allá del cilindro, y el cabezal de impresión imprime en la página expuesta a medida que el cuadernillo atraviesa el cilindro. Por lo tanto, el grosor del cuadernillo abierto cambia cuando la página se imprime en los
20 cambios porque el cuadernillo debe estar abierto en una posición diferente. Más específicamente, el espesor del medio de impresión transportado a lo largo del cilindro varía y depende del trabajo de impresión.

25 Un problema con las impresoras en las que la separación de cilindro entre el cabezal de impresión y el cilindro es constante es que la calidad de impresión disminuye cuando el grosor del medio de impresión cambia porque cambia la distancia entre el cabezal de impresión y el medio de impresión. Por lo tanto, se usan impresoras que tienen un mecanismo de ajuste de separación de cilindro que mueve el cabezal de impresión verticalmente de acuerdo con el espesor del medio de impresión transportado a lo largo del cilindro cuando se usan medios impresos de diferentes espesores.

30 Se describe una impresora con un mecanismo de ajuste de separación de cilindro en la publicación de solicitud de patente no examinada japonesa JP-A-H09-202017. La impresora en el documento JP-A-H09-202017 permite al carro que lleva el cabezal de impresión girar sobre el eje del árbol de guía del carro que soporta el carro. El carro gira hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con el espesor del medio de impresión provocando que la superficie inferior del carro se deslice a lo largo del medio de impresión que atraviesa el cilindro, provocando de esta manera
35 que el cabezal de impresión se mueva verticalmente y la supresión de la variación en la separación entre el cabezal de impresión y el medio de impresión.

40 Un problema con la impresora descrita en el documento JP-AH09-202017 es que el carro se inclina cuando el carro gira hacia arriba o hacia abajo desde la posición de referencia de acuerdo con el espesor del medio de impresión, y por lo tanto, el cabezal de impresión llevado en el carro se inclina en relación con la superficie de impresión del medio de impresión que atraviesa a lo largo del cilindro. Cuando se usa un cabezal de impresión de matriz de puntos de impacto en serie, que imprime golpeando una cinta de tinta con los hilos registradores del cabezal de impresión y la tinta de transferencia desde la cinta de tinta sobre el papel continuo usado como el medio de impresión, la calidad de impresión disminuye cuando el cabezal de impresión se inclina en relación con la superficie de impresión debido
45 a que la distancia de los hilos registradores (pines de impresión) se desplaza en los cambios de superficie de impresión.

50 Si el mecanismo de ajuste de separación de cilindro tiene un mecanismo de elevación que mueve el árbol de guía del carro verticalmente, y mueve el árbol de guía del carro hacia arriba o hacia abajo en base al espesor del medio de impresión que atraviesa el cilindro, el cabezal de impresión montado en el carro puede moverse hacia arriba y hacia abajo sin inclinación en relación con la superficie de impresión del medio de impresión. Sin embargo, ya que esta configuración debe mover a la vez hacia arriba y hacia abajo el árbol de guía del carro, el carro y el cabezal de impresión, se requiere, para el mecanismo de elevación, que el peso de los elementos accionados aumente y un motor u otra unidad de accionamiento. Debido a que se requiere también un sensor para detectar el espesor del
55 medio de impresión, tanto la configuración como el control del dispositivo se complican, conduciendo a un aumento en el coste de fabricación de la impresora.

60 El documento DE 3112 079 A1 se refiere a un aparato para la elevar un cabezal de impresión de una máquina de impresión, teniendo el mecanismo de elevación un carro, un cabezal de impresión, un cilindro y un rodillo, y teniendo los ejes que se extienden en paralelo al cilindro. Se describen antecedentes adicionales en los documentos JP 09-202017 A, US 5.156.466 y US 5.065.169.

Sumario

65 Un mecanismo de ajuste de separación de cilindro con una configuración simple, y una impresora que tiene el mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con la presente invención, que puede mantener una

separación constante entre el cabezal de impresión y el medio de impresión mientras que mantiene también la postura del cabezal de impresión. De acuerdo con la invención, se propone un mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con la reivindicación 1 y una impresora de acuerdo con la reivindicación 9. Las reivindicaciones dependientes están en relación con las realizaciones preferidas de la presente invención.

Un aspecto de la invención es un mecanismo de ajuste de separación de cilindro que incluye: un árbol de guía del carro que se extiende perpendicularmente a una dirección de transporte de un medio paralelo a un cilindro en una posición opuesta a una trayectoria de transporte del medio que atraviesa el cilindro; una unidad de accionamiento del carro que está soportada en el árbol de guía del carro de manera giratoria alrededor del eje del árbol de guía del carro; y un carro principal que está soportado en la unidad de accionamiento del carro de manera giratoria alrededor de un eje paralelo que se extiende en paralelo al árbol de guía del carro, y lleva un cabezal de impresión que imprime en un medio de impresión transportado más allá del cilindro, configurándose el carro principal para poder moverse en una dirección hacia y en una dirección que se aleja del cilindro, en particular, independientemente de la unidad de accionamiento del carro. Se mantiene constante una separación entre el cabezal de impresión y el medio de impresión mediante el carro principal que se desliza en contacto con el medio de impresión transportado más allá del cilindro, y el carro principal que se mueve en una dirección hacia y en una dirección que se aleja del cilindro de acuerdo con el espesor del medio de impresión.

En este aspecto de la invención, llevando el carro principal el cabezal de impresión que se desliza contra el medio de impresión transportado a lo largo del cilindro, y que se mueve hacia o lejos del cilindro rastreando el espesor del medio de impresión. Por lo tanto, el cabezal de impresión puede moverse hacia o lejos del cilindro de acuerdo con el espesor del medio de impresión por medio de una configuración simple sin usar un sensor o un motor. Además, el cabezal de impresión está montado a través del carro principal en una unidad de accionamiento del carro que puede girar alrededor del eje del árbol de guía del carro, y el carro principal está soportado en la unidad de accionamiento del carro de forma giratoria alrededor de un eje paralelo que es paralelo al eje del árbol de guía del carro.

Por lo tanto, cuando por ejemplo, el medio de impresión es más grueso que un espesor de referencia y el carro principal se desplaza más allá del cilindro que rastrea el espesor del medio de impresión, la unidad de accionamiento del carro gira en la dirección que se aleja del cilindro alrededor del eje del árbol de guía del carro, y el carro principal gira en la dirección hacia el cilindro alrededor del eje paralelo. Como resultado, el carro principal se mueve más allá del cilindro mientras que permanece en la misma postura. Por lo tanto, el cabezal de impresión montado en el carro principal se mueve también en la dirección que se aleja del cilindro mientras que permanece en la misma postura.

Sin embargo, cuando el medio de impresión es más delgado que el espesor de referencia y el carro principal se desplaza en la dirección de aproximación al cilindro, la unidad de accionamiento del carro gira alrededor del eje del árbol de guía del carro hacia el cilindro, y el carro principal gira más allá del cilindro alrededor del eje paralelo. Como resultado, el carro principal se mueve en la dirección hacia el cilindro mientras que permanece en la misma postura. Por lo tanto, el cabezal de impresión montado en el carro principal también se mueve hacia el cilindro mientras que permanece en la misma postura. Como resultado, puede evitarse una caída en la calidad de impresión debido a la inclinación del cabezal de impresión en relación con la superficie de impresión del medio de impresión que puede suprimirse o prevenirse cuando el cabezal de impresión se mueve hacia o se aleja del cilindro y la separación entre el cabezal de impresión y el medio de impresión se mantiene constante.

El mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con el aspecto anterior de la invención tiene también un mecanismo de guía que guía al carro principal en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro.

Usando este mecanismo de guía, se puede mantener fácilmente la postura del carro principal que se mueve en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro en una postura específica. Por lo tanto, puede evitarse de forma fiable que el cabezal de impresión montado en el carro principal se incline hacia la superficie de impresión del medio de impresión transportado a lo largo del cilindro.

El mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con el aspecto anterior de la invención, incluyendo el mecanismo de guía un elemento de guía dispuesto en paralelo al árbol de guía del carro en el lateral opuesto del árbol de guía del carro en la trayectoria de transporte del medio, un sub-carro que se extiende entre el elemento de guía y la unidad de accionamiento del carro y un mecanismo de deslizamiento para deslizar el carro principal en relación con el sub-carro en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro; y el sub-carro está dispuesto en la unidad de accionamiento del carro de forma giratoria alrededor del eje del árbol de guía del carro independientemente de la unidad de accionamiento del carro.

Comprendido de esta manera, el sub-carro permanece en la misma postura, independientemente del cambio en la postura de la unidad de accionamiento del carro, incluso cuando la unidad de accionamiento del carro gira en el eje del árbol de guía del carro. Por lo tanto, si el carro principal se desliza en relación con el sub-carro en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro por medio del mecanismo de deslizamiento, el carro principal puede moverse en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro sin cambiar la postura del carro principal.

Más preferentemente, el mecanismo de deslizamiento tiene una superficie de guía de deslizamiento formada en el sub-carro, y un primer elemento de impulso que impulsa preferentemente al carro principal hacia el sub-carro de manera que el carro principal se desliza contra la superficie de guía de deslizamiento.

5 Debido a que el carro principal puede fabricarse para que pueda moverse en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro a lo largo de la superficie de guía de deslizamiento del sub-carro cuando se comprende de esta manera, el carro principal puede moverse en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro sin cambiar la postura del carro principal.

10 En un mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con otro aspecto de la invención, la unidad de accionamiento del carro tiene preferentemente un buje que se presiona en un agujero a través del que pasa el árbol de guía del carro; el sub-carro tiene preferentemente una parte de fijación con una superficie interior curvada que se ajusta de forma parcial a la superficie exterior anular del buje; y/o el sub-carro se dispone preferentemente colocado en la unidad de accionamiento del carro ajustándose en la superficie interior curvada de la parte de fijación en la
15 superficie exterior anular del buje.

Con este aspecto de la invención, el sub-carro puede disponerse en la unidad de accionamiento del carro de forma giratoria alrededor del eje del árbol de guía del carro.

20 Además, preferentemente, de acuerdo con otro aspecto de la invención, se dispone una parte que limita el intervalo de giro que contacta con la unidad de accionamiento del carro y limita el intervalo de movimiento de giro de la unidad de accionamiento del carro alrededor del eje del árbol de guía del carro a uno o ambos de entre el carro principal y el sub-carro.

25 Limitando el intervalo de giro de la unidad de accionamiento del carro por medio de la parte que limita el intervalo de giro, puede evitarse que el carro principal se ponga en contacto con el cilindro cuando la unidad de accionamiento del carro gira en el árbol de guía del carro en la dirección hacia el cilindro.

30 En otro aspecto de la invención, la parte que limita el intervalo de giro tiene, preferentemente, un árbol de soporte, y un buje excéntrico que se fija de manera giratoria al árbol de soporte y tiene una superficie exterior anular como una superficie de contacto que puede contactar con la unidad de accionamiento del carro; y/o puede ajustarse (es ajustable) el intervalo de movimiento de giro de la unidad de accionamiento del carro alrededor del eje del árbol de guía del carro girando el buje excéntrico.

35 A fin de que el cabezal de impresión imprima en el medio de impresión mientras se mueve de manera bidireccional perpendicularmente a la dirección de transporte del medio, la unidad de accionamiento del carro en otro aspecto de la invención está soportada, preferentemente, en el árbol de guía del carro de forma móvil en la dirección axial del árbol de guía del carro; y/o el sub-carro está guiado, preferentemente, por el elemento de guía y, preferentemente, se mueve con la unidad de accionamiento del carro en la dirección axial del árbol de guía del carro cuando se
40 mueve la unidad de accionamiento del carro en la dirección axial del árbol de guía del carro.

A fin de que el carro principal se mueva en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro que rastrea el espesor del medio de impresión, el mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con otro aspecto de la invención tiene, preferentemente, un segundo elemento de impulso que impulsa al carro principal hacia el cilindro impulsando a la unidad de accionamiento del carro en una dirección alrededor del eje del árbol de guía del carro.
45

Aún más preferentemente, el carro principal tiene una base de carro a la que está montado el cabezal de impresión, y una máscara sujeta a un extremo lateral del cilindro de la base de carro; teniendo la máscara preferentemente una abertura a través de la que se expone la superficie de la cabeza del cabezal de impresión al cilindro; y la superficie
50 extrema de la máscara en el lateral del cilindro es, preferentemente, una superficie de deslizamiento que se desliza contra el medio de impresión que se transporta a lo largo del cilindro.

Con este aspecto de la invención, la distancia entre la superficie extrema de la máscara en el lateral del cilindro y la superficie de la cabeza del cabezal de impresión es la separación entre la superficie de impresión del medio de
55 impresión transportado a lo largo del cilindro y la superficie de la cabeza del cabezal de impresión.

Otro aspecto de la invención es una impresora que tiene un cabezal de impresión y un mecanismo de ajuste de separación de cilindro descritos anteriormente. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro y/o la impresora pueden tener adicionalmente el cilindro, por ejemplo, realizado mediante un rodillo cilíndrico.
60

Debido a que la impresora de acuerdo con este aspecto de la invención tiene el mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito anteriormente, puede suprimirse la variación en la calidad de impresión incluso cuando cambia el espesor del medio de impresión transportado a lo largo del cilindro.
65

Efecto de la invención

En este aspecto de la invención, llevando el carro principal el cabezal de impresión que se desliza contra el medio de impresión transportado a lo largo del cilindro, y que se mueve hacia o lejos del cilindro que rastrea el espesor del medio de impresión. Por lo tanto, el cabezal de impresión puede moverse hacia o lejos del cilindro de acuerdo con el espesor del medio de impresión por medio de una configuración simple sin usar un sensor o un motor. Además, el cabezal de impresión está montado a través del carro principal en una unidad de accionamiento del carro que puede girar alrededor del eje del árbol de guía del carro, y el carro principal está soportado en la unidad de accionamiento del carro de forma giratoria alrededor de un eje paralelo que es paralelo al eje del árbol de guía del carro.

Por lo tanto, cuando el carro principal se mueve en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro que rastrea el espesor del medio de impresión, la unidad de accionamiento del carro y el carro principal se mueven en direcciones opuestas en relación con el eje de giro, y el cabezal de impresión se mantiene en la misma postura. Como resultado, puede evitarse una caída en la calidad de impresión cuando el cabezal de impresión se mueve en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro y la separación entre el cabezal de impresión y el medio de impresión se mantiene constante debido a que puede suprimirse o prevenirse la inclinación del cabezal de impresión en relación con la superficie de impresión del medio de impresión.

Otros objetos y logros junto con una comprensión más completa de la invención se harán evidentes y se apreciarán haciendo referencia a la siguiente descripción y a las reivindicaciones interpretadas junto con las figuras adjuntas.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 muestra, a modo de ejemplo, una vista oblicua y una vista en sección de una impresora con un mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista oblicua ejemplar del bastidor de la impresora.

La figura 3 es una vista oblicua ejemplar del carro que lleva el cabezal de impresión.

La figura 4 es una vista lateral ejemplar y una vista en sección del carro que lleva el cabezal de impresión.

La figura 5 describe a modo de ejemplo el funcionamiento del ajuste de separación de cilindro.

Descripción de las realizaciones

A continuación, se describe una impresora que tiene un mecanismo de ajuste de separación de cilindro de acuerdo con una realización de la invención con referencia a las figuras adjuntas.

Configuración general

La figura 1A es una vista oblicua de una impresora de acuerdo con una realización preferida de la invención, y la figura 1B es una vista en sección vertical de la impresora. La figura 2 es una vista oblicua del bastidor de la impresora.

Como se muestra en la figura 1A, la impresora 1 tiene una unidad 2 principal que es alargada de lado a lado. Se forma una abertura 4 del medio de un ancho específico en la parte delantera de la caja 3 de la unidad 2 principal, y se fija una guía 5 del medio que sobresale de la parte delantera de la impresora debajo de la abertura 4 del medio. Se forma una entrada 6 del medio para insertar papel continuo en la parte trasera de la caja 3, como se muestra en la figura 1B.

La unidad 2 principal tiene un bastidor 10 de impresora dentro de la caja 3. Como se muestra en la figura 2, el bastidor 10 de impresora tiene un par de paredes 11 laterales que se extienden verticalmente en los laterales opuestos de la anchura de la impresora. Se dispone una trayectoria 12 de transporte del medio que se extiende en la dirección de delante hacia atrás entre la abertura 4 del medio y la entrada 6 del medio entre las paredes 11 laterales como se muestra en la figura 1B. La parte 5a superior de la guía 5 del medio es continua a la trayectoria 12 de transporte del medio.

Un rodillo 14 cilíndrico que define la posición de impresión del cabezal 13 de impresión está dispuesto con el eje de giro perpendicular a la dirección de transporte del medio en la mitad de la trayectoria 12 de transporte del medio. Se localiza un rodillo 15 de alimentación de papel delantero frente al rodillo 14 cilíndrico. Se presiona un rodillo 16 de presión delantera con una cantidad específica de presión en el rodillo 15 de alimentación de papel delantero desde arriba. Se localiza un rodillo 17 de alimentación de papel trasero detrás del rodillo 14 cilíndrico. Se presiona un rodillo 18 de presión trasero con una cantidad específica de presión en el rodillo 17 de alimentación de papel trasero desde arriba. El rodillo 14 cilíndrico, el rodillo 15 de alimentación de papel delantero, el rodillo 16 de presión delantera, el rodillo 17 de alimentación de papel trasero y el rodillo 18 de presión trasero están dispuestos en el bastidor 10 de impresora paralelos a la trayectoria 12 de transporte del medio. El rodillo 14 cilíndrico, el rodillo 15 de alimentación de papel delantero y el rodillo 17 de alimentación de papel trasero reproducen un mecanismo 19 de transporte del medio para transportar el medio de impresión a través de la trayectoria 12 de transporte del medio, y se accionan mediante un motor de transporte que no se muestra montado en el bastidor 10 de impresora. Se localiza una unidad

20 tractora para transportar el papel continuo detrás del rodillo 18 de presión trasero.

El cabezal 13 de impresión, el carro 21 que lleva el cabezal 13 de impresión, y el árbol 22 de guía del carro y el elemento 23 de guía que guían el carro 21 a lo ancho de la impresora, se disponen por encima de la trayectoria 12 de transporte del medio. Se localizan también una correa 24 de distribución y el motor del carro (no mostrado en la figura) para mover el carro 21 de manera bidireccional a lo largo del árbol 22 de guía del carro y el elemento 23 de guía por encima de la trayectoria 12 de transporte del medio.

El cabezal 13 de impresión y el carro 21 se localizan directamente por encima del rodillo 14 cilíndrico. El cabezal 13 de impresión, en esta realización de la invención, es un cabezal de impresión de matriz de puntos de impacto en serie que imprime golpeando una cinta de tinta con los hilos registradores para transferir la tinta desde la cinta de tinta al papel continuo, y la cinta de tinta (no mostrada en la figura) expuesta a partir del cartucho de cinta de tinta se inserta entre el cabezal 13 de impresión y el rodillo 14 cilíndrico.

El árbol 22 de guía del carro se encuentra en oposición a la trayectoria 12 de transporte del medio en una posición por detrás del rodillo 14 cilíndrico, que es paralela al rodillo 14 cilíndrico, y se extiende entre el par de paredes 11 laterales del bastidor 10 de impresora. El eje L1 del árbol 22 de guía del carro se extiende en una dirección perpendicular a la dirección de transporte del medio. El elemento 23 de guía es un elemento plano de un espesor constante, y se extiende entre el par de paredes 11 laterales del bastidor 10 de impresora paralelo al rodillo 14 cilíndrico y al árbol 22 de guía del carro en una posición directamente por encima del árbol 22 de guía del carro (en el lateral opuesto del árbol 22 de guía del carro en la trayectoria 12 de transporte del medio).

Un mecanismo 25 de ajuste de separación de cilindro, que provoca que el cabezal 13 de impresión se mueva hacia arriba y hacia abajo (movimiento en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del rodillo 14 cilíndrico) rastreando el espesor del medio de impresión transportado a lo largo del rodillo 14 cilíndrico a través de la trayectoria 12 de transporte del medio, está dispuesto en el carro 21.

La impresora 1 de acuerdo con esta realización de la invención puede realizar de forma selectiva dos operaciones de impresión. La primera operación de impresión transporta un medio de impresión insertado desde la abertura 4 del medio en la parte delantera de la impresora a través de la trayectoria 12 de transporte del medio hacia la parte trasera de la impresora, imprime en la posición de impresión, y a continuación, transporta el medio de impresión a la parte delantera y lo descarga de la abertura 4 del medio. La segunda operación de impresión transporta un medio de impresión insertado desde la entrada 6 del medio en la parte trasera de la impresora a través de la trayectoria 12 de transporte del medio hacia la parte delantera, imprime en la posición de impresión, y a continuación, descarga el medio de impresión de la abertura 4 del medio.

Se selecciona la primera operación de impresión cuando se imprime en una página de un cuadernillo, tal como por ejemplo, una cartilla. Más específicamente, para imprimir en una página del cuadernillo, se abre el cuadernillo para exponer la página a imprimir. A continuación, se inserta el cuadernillo abierto a lo largo de la guía 5 del medio de la abertura 4 del medio en la trayectoria 12 de transporte del medio con la página expuesta hacia arriba. Cuando se inserta el cuadernillo en la trayectoria 12 de transporte del medio, se acciona el motor de transporte y se transporta el cuadernillo mediante el mecanismo 19 de transporte del medio a través de la trayectoria 12 de transporte del medio hacia la parte trasera de la impresora. Cuando el cuadernillo pasa a lo largo del rodillo 14 cilíndrico, los cabezales de impresión 13 imprimen en la página expuesta. Cuando termina la impresión, se acciona el motor de transporte en sentido inverso, y de este modo, se transporta el cuadernillo mediante el mecanismo 19 de transporte del medio a la parte delantera y se descarga de la abertura 4 del medio.

Se selecciona la segunda operación de impresión cuando se imprime, por ejemplo, en papel continuo. Más específicamente, se inserta el papel continuo a través de la unidad 20 tractora de la entrada 6 del medio en la parte trasera de la impresora en la trayectoria 12 de transporte del medio. Cuando se inserta el papel continuo en la trayectoria 12 de transporte del medio, se acciona el motor de transporte y se transporta el papel continuo mediante el mecanismo 19 de transporte del medio a través de la trayectoria 12 de transporte del medio a la parte delantera. Los cabezales 13 de impresión imprimen cuando el papel continuo pasa a lo largo del rodillo 14 cilíndrico. El papel continuo impreso sigue transportándose a la parte delantera, y se descarga de la abertura 4 del medio.

Mecanismo de ajuste de separación de cilindro

A continuación, se describe el mecanismo 25 de ajuste de separación de cilindro con referencia a la figura 2 hasta la figura 5. La figura 3A es una vista oblicua desde arriba del carro 21, y la figura 3B es una vista oblicua desde abajo del carro 21. La figura 4A es una vista lateral del carro 21, y la figura 4B es una vista en sección vertical del carro 21.

El carro 21 incluye una unidad 30 de accionamiento del carro que está soportada por el árbol 22 de guía del carro; un carro 31 principal que está soportado por la unidad 30 de accionamiento del carro; y un sub-carro 32 que está soportado por la unidad 30 de accionamiento del carro y se extiende entre la unidad 30 de accionamiento del carro y el elemento 23 de guía.

La unidad 30 de accionamiento del carro se fabrica, a modo de ejemplo, de aluminio e incluye una parte 35 tubular, un par de brazos 36, 37 que sobresalen hacia la parte delantera de la impresora desde los extremos opuestos de la parte 35 tubular a lo ancho de la impresora; y un tope 38 que está dispuesto en la parte 35 tubular entre el par de brazos 36, 37 y que se extiende desde una posición más cercana a un brazo 37 en una dirección perpendicular al brazo 37. Se presiona un buje 39 tubular en el orificio central de la parte 35 tubular, y se inserta el árbol 22 de guía del carro en el orificio central del buje 39. Insertando el árbol 22 de guía del carro en el orificio central del buje 39, se soporta la unidad 30 de accionamiento del carro mediante el árbol 22 de guía del carro de forma móvil a lo largo del eje L1 del árbol 22 de guía del carro y puede girar alrededor del eje L1. Una correa 24 de distribución está conectada a la unidad 30 de accionamiento del carro, y cuando se acciona la correa 24 de distribución accionando el motor del carro, la unidad 30 de accionamiento del carro se mueve a lo ancho de la impresora a lo largo del árbol 22 de guía del carro.

El carro 31 principal incluye una base 45 del carro, que puede fabricarse de aluminio, para montar el cabezal 13 de impresión, y una máscara 46 de la cinta (máscara), que puede fabricarse de plástico, fijada al extremo inferior de la base 45 del carro.

La base 45 del carro incluye una unidad 47 de montaje de la cabeza en la que se monta el cabezal 13 de impresión, y una unidad 49 de montaje FPC que se extiende hacia arriba desde la parte extrema trasera de la unidad 47 de montaje de la cabeza. Se fija un circuito 48 impreso flexible (véase la figura 2) conectado al cabezal 13 de impresión a la unidad 49 de montaje FPC. El cabezal 13 de impresión está montado en la unidad 47 de montaje de la cabeza con la superficie 13a del cabezal de impresión en la que los hilos registradores se ordenan cara abajo (véase la figura 4B).

El carro 31 principal se soporta en la unidad 30 de accionamiento del carro de manera que el carro 31 principal puede girar alrededor de un eje L2 paralelo que es paralelo al eje L1 del árbol 22 de guía del carro. Más específicamente, el carro 31 principal está dispuesto con la unidad 47 de montaje de la cabeza entre el par de brazos 36, 37 de la unidad 30 de accionamiento del carro, y las partes 52, 53 del árbol que sobresalen a lo ancho de la impresora están dispuestas en la unidad 47 de montaje de la cabeza en las caras 50, 51 opuestas al par de brazos 36, 37. Los orificios 54, 55 pasantes anulares que funcionan como cojinetes para las partes 52, 53 del árbol se forman en los extremos distales del par de brazos 36, 37. El carro 31 principal puede girar soportado por la unidad 30 de accionamiento del carro insertando las partes 52, 53 del árbol en los orificios 54, 55 pasantes anulares correspondientes. El eje L2 paralelo es el eje central de las partes 52, 53 del árbol y los orificios 54, 55 pasantes. Un elemento 56 de impulso que impulsa a la unidad 47 de montaje de la cabeza al otro lado a lo ancho de la impresora está dispuesto entre una cara 51 opuesta del carro 31 principal y el brazo 37 de la unidad 30 de accionamiento del carro. En esta realización de la invención, el elemento 56 de impulso es un muelle helicoidal que se ajusta alrededor del exterior de la parte 53 del árbol. El elemento 56 de impulso evita que el carro 31 principal se desplace a lo ancho de la impresora en la unidad 30 de accionamiento del carro.

La máscara 46 de la cinta es una placa estrecha que se alarga en una dirección a lo ancho de la impresora. Se forma una ventana 57 en la parte central del ancho de la máscara 46 de la cinta. La ventana 57 expone por debajo la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión al rodillo 14 cilíndrico. Un par de partes 58 salientes sobresalen de la parte inferior de la máscara 46 de la cinta con la ventana 57 entre las mismas en la dirección de la anchura de la impresora. Cada una de las partes 58 salientes tiene una superficie 58a inferior plana (la superficie en el rodillo 14 cilíndrico lateral de la máscara 46 de la cinta) y los laterales 58b que se inclinan hacia arriba al exterior desde los bordes exteriores de la superficie 58a inferior. La superficie 58a inferior es una superficie de deslizamiento que se desliza en contacto con la superficie de impresión del medio de impresión transportado a lo largo del rodillo 14 cilíndrico.

La distancia desde la superficie 58a inferior (superficie de deslizamiento) de la máscara 46 de la cinta a la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión expuesta a través de la ventana 57 es la separación G de la superficie de impresión del medio de impresión transportado a lo largo del rodillo 14 cilíndrico en la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión (figura 4B). La parte de borde exterior de la máscara 46 de la cinta es una pendiente 46a que se inclina hacia el exterior y hacia arriba. La cinta de tinta está dispuesta a lo largo de la superficie superior de la máscara 46 de la cinta y atraviesa por debajo de la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión.

El sub-carro 32 se fabrica de plástico a modo de ejemplo y, como se muestra en la figura 4B, tiene en el extremo inferior una parte 65 de fijación inferior en la unidad 30 de accionamiento del carro. La parte 65 de fijación inferior tiene una superficie 65a interior curvada que se ajusta a la parte de la superficie 39a exterior anular del buje 39 de la unidad 30 de accionamiento del carro. El sub-carro 32 se coloca y se fija en la unidad 30 de accionamiento del carro ajustando la parte 65 de fijación inferior y el buje 39 con la superficie 65a interior curvada en contacto con la superficie 39a exterior anular del buje 39. Cuando el sub-carro 32 está fijado a la unidad 30 de accionamiento del carro, el sub-carro 32 puede girar alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro con independencia de la unidad 30 de accionamiento del carro.

El sub-carro 32 tiene también en la parte extrema superior del mismo una parte 66 de fijación superior en el elemento 23 de guía. La parte 66 de fijación superior tiene un deslizador 67 delantero y un deslizador 68 trasero que sobresalen en la dirección delantera-trasera de la impresora con una separación específica entre los mismos. La cara 67a trasera del deslizador 67 delantero opuesta al deslizador 68 trasero tiene una superficie curvada que sobresale hacia la parte trasera de la impresora cuando se ve en sección en línea con el eje L1 del árbol 22 de guía del carro, y la cara 68a delantera del deslizador 68 trasero opuesta al deslizador 67 delantero tiene una superficie curvada que sobresale hacia la parte delantera de la impresora cuando se ve en sección en línea con el eje L1 del árbol 22 de guía del carro. El sub-carro 32 se dispone en el elemento 23 de guía insertándose en el elemento 23 de guía entre el deslizador 67 delantero y el deslizador 68 trasero.

Cuando la parte 65 de fijación inferior se fija a la unidad 30 de accionamiento del carro y la parte 66 de fijación superior se instala en el elemento 23 de guía, el sub-carro 32 se extiende entre la unidad 30 de accionamiento del carro y el elemento 23 de guía. Cuando, a continuación, se acciona el motor del carro y la unidad 30 de accionamiento del carro se mueve a lo largo del árbol 22 de guía del carro, el sub-carro 32 se mueve con la unidad 30 de accionamiento del carro a lo largo del árbol 22 de guía del carro. Debido a que la parte extrema superior del sub-carro 32 se mueve a lo largo del elemento 23 de guía paralelo al árbol 22 de guía del carro cuando el sub-carro 32 se mueve con la unidad 30 de accionamiento del carro, la postura del sub-carro 32 no cambia y se mantiene la misma postura de forma constante. Además, incluso si la unidad 30 de accionamiento del carro gira alrededor del eje L1 cuando la unidad 30 de accionamiento del carro se mueve en la dirección del eje L1 a lo largo del árbol 22 de guía del carro, el movimiento de giro de la unidad 30 de accionamiento del carro no afecta a la postura del sub-carro 32, y la postura del sub-carro 32 no cambia, debido a que el sub-carro 32 puede girar de forma independiente de la unidad 30 de accionamiento del carro alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro.

Un elemento 69 de impulso (el segundo elemento de impulso) que impulsa al carro 31 principal hacia el rodillo 14 cilíndrico impulsando a la unidad 30 de accionamiento del carro en una primera dirección D1 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro (la dirección que provoca al par de brazos 36, 37 a girar hacia abajo, hacia el rodillo 14 cilíndrico) está dispuesto también en el sub-carro 32. El elemento 69 de impulso, en esta realización de la invención se representa mediante un par de muelles de torsión, se fija a un par de protuberancias 70 que sobresalen hacia el exterior a lo ancho de la impresora desde los laterales del sub-carro 32, e impulsa a la unidad 30 de accionamiento del carro en la primera dirección D1. El carro 31 principal puede deslizarse contra el medio de impresión transportado a lo largo del rodillo 14 cilíndrico sin que se forme una separación entre los mismos debido a la fuerza de impulso del elemento 69 de impulso y el peso del carro 31 principal y del cabezal 13 de impresión.

Se representa un mecanismo 75 de deslizamiento entre el sub-carro 32 y el carro 31 principal de manera que el carro 31 principal puede moverse verticalmente sin cambiar su postura cuando se mueve hacia arriba y hacia abajo.

El mecanismo 75 de deslizamiento tiene una superficie 76 de guía de deslizamiento formada en la parte delantera de la parte superior del sub-carro 32; una protuberancia 77 de deslizamiento que sobresale hacia la parte trasera de la impresora desde la parte de extremo superior de la unidad 49 de montaje de FPC del carro 31 principal; y un elemento 78 de impulso (el primer elemento de impulso) que provoca que la protuberancia 77 de deslizamiento se deslice contra la superficie 76 de guía de deslizamiento. La superficie 76 de guía de deslizamiento se forma hacia la parte trasera de la impresora desde el eje L2 paralelo, y se dispone perpendicularmente al rodillo 14 cilíndrico cuando el sub-carro 32 se monta entre el elemento 23 de guía y la unidad 30 de accionamiento del carro. Cuando se ve en línea con el eje L1 del árbol 22 de guía del carro, la forma de la superficie 77a trasera de la protuberancia 77 de deslizamiento es una superficie curvada que sobresale hacia la parte trasera de la impresora. El elemento 78 de impulso está dispuesto entre la unidad 49 de montaje FPC del carro 31 principal y el sub-carro 32, e impulsa a la unidad 49 de montaje FPC del carro 31 principal hacia el sub-carro 32.

Una parte 80 limitante del intervalo de giro, que está en contacto con el tope 38 de la unidad 30 de accionamiento del carro y limita el intervalo de movimiento de giro de la unidad 30 de accionamiento del carro en la primera dirección D1 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro, está dispuesta en el carro 31 principal. La parte 80 limitante del intervalo de giro tiene un árbol 81 dispuesto de manera que sobresale hacia el exterior desde un lateral del carro 31 principal, y un buje 82 excéntrico fijado de manera giratoria al árbol 81. La superficie exterior del buje 82 excéntrico es una superficie 82a de contacto que puede ponerse en contacto con el tope 38 de la unidad 30 de accionamiento del carro. Debido a que la superficie 82a de contacto del buje 82 excéntrico se mueve hacia y más allá del árbol 81 cuando el buje 82 excéntrico gira, y por lo tanto, la parte que contacta con el tope 38 se mueve hacia la parte delantera o hacia la parte trasera de la impresora, puede ajustarse el intervalo que puede girar la unidad 30 de accionamiento del carro en la primera dirección D1 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro.

Operación de ajuste de la separación del cilindro

La figura 5 describe la operación de ajuste de la separación del cilindro, mostrando la figura 5A el estado inicial cuando un medio de impresión no está en el rodillo 14 cilíndrico, mostrando la figura 5B cuando un medio de impresión de un primer espesor se transporta a lo largo del rodillo 14 cilíndrico y mostrando la figura 5C cuando un medio de impresión de un segundo espesor que es mayor que el primer espesor se transporta a lo largo del rodillo 14 cilíndrico.

En el estado inicial, como se muestra en la figura 5A, hay una pequeña separación entre el rodillo 14 cilíndrico y el carro 31 principal. Más específicamente, se impulsa a la unidad 30 de accionamiento del carro en la primera dirección D1 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro mediante el elemento 69 de impulso dispuesto en el sub-carro 32 y gira hacia abajo con la parte delantera del par de brazos 36, 37 inclinados hacia abajo. El eje L2 paralelo, que es el eje de giro del carro 31 principal, es por lo tanto menor que el eje L1 del árbol 22 de guía del carro. El tope 38 de la unidad 30 de accionamiento del carro está también en contacto con la parte 80 limitante del intervalo de giro dispuesta en el carro 31 principal, y se detiene el giro de la unidad 30 de accionamiento del carro en la primera dirección D1. La unidad 49 de montaje FPC del carro 31 principal se impulsa también mediante el elemento 78 de impulso hacia el lateral del sub-carro 32 (figura 4B), la protuberancia 77 de deslizamiento está en contacto con la superficie 76 de guía de deslizamiento del sub-carro 32, y el carro 31 principal se mantiene de ese modo en una postura específica. Por lo tanto, se mantiene el cabezal 13 de impresión montado en el carro 31 principal en una postura específica con la superficie 13a del cabezal de impresión paralela al rodillo 14 cilíndrico.

A continuación, cuando un cuadernillo u otro medio 100 de impresión de un primer espesor se transporta a través de la trayectoria 12 de transporte del medio desde esta posición, como se muestra en la figura 5B y el medio 100 de impresión pasa a lo largo del rodillo 14 cilíndrico, la superficie 100a de impresión superior del medio 100 de impresión y la superficie 58a inferior del carro 31 principal (la superficie 58a inferior de las partes 58 salientes de la cinta 46 de máscara) se deslizan una contra la otra, y empujan al carro 31 principal hacia arriba. Como resultado, la unidad 30 de accionamiento del carro que lleva el carro 31 principal gira en el eje L1 del árbol 22 de guía del carro en una segunda dirección D2 opuesta a la primera dirección D1 en resistencia a la fuerza de impulso del elemento 69 de impulso.

Cuando la unidad 30 de accionamiento del carro gira en la segunda dirección D2 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro, el carro 31 principal se mueve hacia arriba con la protuberancia 77 de deslizamiento deslizando contra la superficie 76 de guía de deslizamiento del sub-carro 32 perpendicular al rodillo 14 cilíndrico. Como resultado, el carro 31 principal gira en una tercera dirección D3 opuesta a la segunda dirección D2 alrededor del eje L2 paralelo en lugar de girar con la unidad 30 de accionamiento del carro en la segunda dirección D2 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro, y mantiene la misma postura. Por lo tanto, el cabezal 13 de impresión montado en el carro 31 principal se mantiene en una postura específica con la superficie 13a del cabezal de impresión paralela al rodillo 14 cilíndrico.

Por lo tanto, la distancia de los pasadores de impresión (hilos registradores) que se desplazan a la superficie 100a de impresión, permanece siendo la misma cuando el cabezal 13 de impresión se mueve hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con el espesor del medio 100 de impresión transportado a lo largo del rodillo 14 cilíndrico debido a que la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión no se inclina en relación con la superficie 100a de impresión. Por lo tanto, la distancia de los pasadores de impresión (hilos registradores) que se desplazan a la superficie 100a de impresión se mantiene a una distancia deseable debido a que la separación G de la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión a la superficie 100a de impresión del medio 100 de impresión es la distancia desde las superficies 58a inferiores (superficie de deslizamiento) de las partes 58 salientes de la máscara 46 de la cinta que se deslizan contra la superficie 100a de impresión a la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión. Por lo tanto, puede evitarse de manera ventajosa y eficiente una caída en la calidad de la impresión provocada por la operación de ajuste de la separación del cilindro.

A continuación, cuando se transporta un medio 101 de impresión de un segundo espesor que es mayor que el primer espesor a través de la trayectoria 12 de transporte del medio desde esta posición como se muestra en la figura 5C, la separación de cilindro se ajusta de nuevo como se ha descrito anteriormente. Más específicamente, cuando un medio 101 de impresión pasa a lo largo del rodillo 14 cilíndrico, la superficie 101a de impresión superior del medio 101 de impresión y las superficies 58a inferiores del carro 31 principal se deslizan unas contras las otras y empujan al carro 31 principal hacia arriba. Como resultado, la unidad 30 de accionamiento del carro que lleva el carro 31 principal gira en la segunda dirección D2 en el eje L1 del árbol 22 de guía del carro. La distancia que gira la unidad 30 de accionamiento del carro en este caso es mayor que cuando se transporta un medio 100 de impresión del primer espesor a lo largo del rodillo 14 cilíndrico.

Cuando la unidad 30 de accionamiento del carro gira en la segunda dirección D2 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro, el carro 31 principal se mueve hacia arriba con la protuberancia 77 de deslizamiento deslizando contra la superficie 76 de guía de deslizamiento del sub-carro 32 perpendicular al rodillo 14 cilíndrico. Como resultado, el carro 31 principal gira alrededor de eje L2 paralelo en una tercera dirección D3 opuesta a la segunda dirección D2 en lugar de girar con la unidad 30 de accionamiento del carro en la segunda dirección D2 alrededor del eje L1 del árbol 22 de guía del carro, y mantiene la misma postura. Más específicamente, el carro 31 principal gira en la tercera dirección D3 alrededor del eje L2 paralelo una cantidad mayor que cuando un medio 100 de impresión del primer espesor se transporta más allá del rodillo 14 cilíndrico, y mantiene la misma postura. Por lo tanto, se mantiene el cabezal 13 de impresión montado en el carro 31 principal en una postura específica con la superficie 13a del cabezal de impresión paralela al rodillo 14 cilíndrico.

Como resultado, incluso cuando el espesor del medio 101 de impresión aumenta, la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión no se inclina hacia la superficie 101a de impresión cuando el cabezal 13 de

- 5 impresión se mueve verticalmente rastreando el espesor del medio 101 de impresión transportado a lo largo del rodillo 14 cilíndrico. Además, la distancia desde la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión a la superficie 101a de impresión del medio 101 de impresión es la distancia desde la superficie 58a inferior (superficie de deslizamiento) de la parte 58 saliente de la máscara 46 de la cinta que se desliza contra la superficie 101a de impresión a la superficie 13a del cabezal de impresión del cabezal 13 de impresión, y no cambia. Como resultado, puede evitarse de manera eficiente y ventajosa una caída en la calidad de impresión debido a la operación de ajuste de separación de cilindro incluso cuando el espesor del medio de impresión aumenta.

Otras realizaciones

- 10 Una parte limitante del intervalo de giro que limita el intervalo de movimiento de giro de la unidad 30 de accionamiento del carro está dispuesta en el carro 31 principal en la realización anterior, pero podría disponerse en el sub-carro 32.
- 15 Además, el cabezal 13 de impresión en la realización anterior es un cabezal de impresión de matriz de puntos de impacto serie, pero no está limitado al tipo de cabezal 13 de impresión dispuesto en el carro 21 de la impresora 1.
- 20 Describiendo la invención de este modo, será obvio que puede variarse de muchas maneras. Tales variaciones no deben considerarse como un alejamiento del alcance de la invención, y todas estas modificaciones, como sería obvio para un experto en la materia, están destinadas a incluirse dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de ajuste de separación de cilindro que comprende:

- 5 un árbol (22) de guía del carro que se extiende perpendicularmente a una dirección de transporte del medio paralela a un cilindro (14) en una posición opuesta a una trayectoria (12) de transporte del medio que atraviesa el cilindro (14);
una unidad (30) de accionamiento del carro que está soportada en el árbol (22) de guía del carro de manera giratoria alrededor del eje (L1) del árbol (22) de guía del carro;
- 10 un carro (31) principal que está soportado en la unidad (30) de accionamiento del carro de manera giratoria alrededor de un eje (L2) paralelo que se extiende en paralelo al árbol (22) de guía del carro, y lleva un cabezal (13) de impresión que está configurado para imprimir en un medio (100; 101) de impresión transportado más allá del cilindro (14), configurándose el carro (31) principal para poder moverse en una dirección hacia y en una dirección que se aleja del cilindro (14); y
- 15 un mecanismo de guía configurado para guiar el carro (31) principal en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro (14);
donde se mantiene constante una separación entre el cabezal (13) de impresión y el medio (100; 101) de impresión mediante el carro (31) principal que se desliza en contacto con el medio (100; 101) de impresión transportado más allá del cilindro (14), y el carro (31) principal que se mueve en una dirección hacia y en una
- 20 dirección que se aleja del cilindro de acuerdo con el espesor del medio (100; 101) de impresión; y donde el mecanismo de guía incluye un elemento (23) de guía dispuesto en paralelo al árbol (22) de guía del carro en el lado opuesto del árbol (22) de guía del carro en la trayectoria (12) de transporte del medio, **caracterizado por que** el mecanismo de guía incluye además;
- 25 un sub-carro (32) que se extiende entre el elemento (23) de guía y la unidad (30) de accionamiento del carro, y
un mecanismo (75) de deslizamiento para deslizar el carro (31) principal en relación con el sub-carro (32) en la dirección hacia y en la dirección que se aleja del cilindro (14); y
donde el sub-carro (32) está dispuesto en la unidad (30) de accionamiento del carro de manera giratoria
- 30 alrededor del eje (L1) del árbol (22) de guía del carro independientemente de la unidad (30) de accionamiento del carro.

2. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en la reivindicación 1, donde:

- 35 el mecanismo (75) de deslizamiento tiene una superficie (76) de guía de deslizamiento formada en el sub-carro (32), y un primer elemento (78) de impulso que se configura para impulsar al carro (31) principal hacia el sub-carro (32) de manera que el carro (31) principal se deslice contra la superficie (76) de guía de deslizamiento.

3. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en la reivindicación 1 o 2, donde:

- 40 la unidad (30) de accionamiento del carro tiene un buje (39) que se presiona en un agujero a través del que pasa el árbol (22) de guía del carro;
el sub-carro (32) tiene una parte (65) de fijación con una superficie (65a) interior curvada que se ajusta de forma parcial a la superficie (39a) exterior anular del buje (39); y
- 45 el sub-carro (32) está dispuesto colocado en la unidad (30) de accionamiento del carro ajustándose la superficie (65a) interior curvada de la parte (65) de fijación a la superficie (39a) exterior anular del buje (39).

4. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, donde:

- 50 un parte (80) limitante del intervalo de giro que contacta con la unidad (30) de accionamiento del carro y limita el intervalo de movimiento de giro de la unidad (30) de accionamiento del carro alrededor del eje (L1) del árbol (22) de guía del carro está dispuesta en el carro (31) principal o en el sub-carro (32).

5. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en la reivindicación 4, donde:

- 55 la parte (80) limitante del intervalo de giro tiene un árbol (81) de soporte, y un buje (82) excéntrico que está fijado de manera giratoria al árbol (81) de soporte y tiene una superficie (82a) exterior anular como una superficie de contacto que puede contactar con la unidad (30) de accionamiento del carro; y
el intervalo de movimiento de giro de la unidad (30) de accionamiento del carro alrededor del eje (L1) del árbol (21) de guía del carro puede ajustarse girando el buje (82) excéntrico.
- 60

6. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, donde:

- 65 la unidad (30) de accionamiento del carro está soportada en el árbol (22) de guía del carro de manera móvil en la dirección axial del árbol (22) de guía del carro; y
el sub-carro (32) se guía mediante el elemento (23) de guía y está configurado para moverse con la unidad (30)

de accionamiento del carro en la dirección axial del árbol (22) de guía del carro cuando la unidad (30) de accionamiento del carro se mueve en la dirección axial del árbol (22) de guía del carro.

5 7. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además:

un segundo elemento (69) de impulso configurado para impulsar al carro (31) principal hacia el cilindro (14) impulsando a la unidad (30) de accionamiento del carro en una dirección (D1) alrededor del eje (L1) del árbol (22) de guía del carro.

10 8. El mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, donde:

el carro (31) principal tiene una base (45) del carro a la que está montada el cabezal (13) de impresión, y una máscara (46) sujeta al extremo lateral del cilindro de la base (45) del carro;

15 la máscara (46) tiene una abertura (57) a través de la que está expuesta la superficie de la cabeza del cabezal (13) de impresión al cilindro (14); y

la superficie extrema de la máscara (46) en el lateral del cilindro es una superficie (58a) de deslizamiento configurada para deslizarse contra el medio (100; 101) de impresión que se transporta sobre el cilindro (14).

20 9. Una impresora que comprende:

un cabezal (13) de impresión; y

un mecanismo de ajuste de separación de cilindro descrito en al menos una de las reivindicaciones 1 a 8.

FIG. 1A

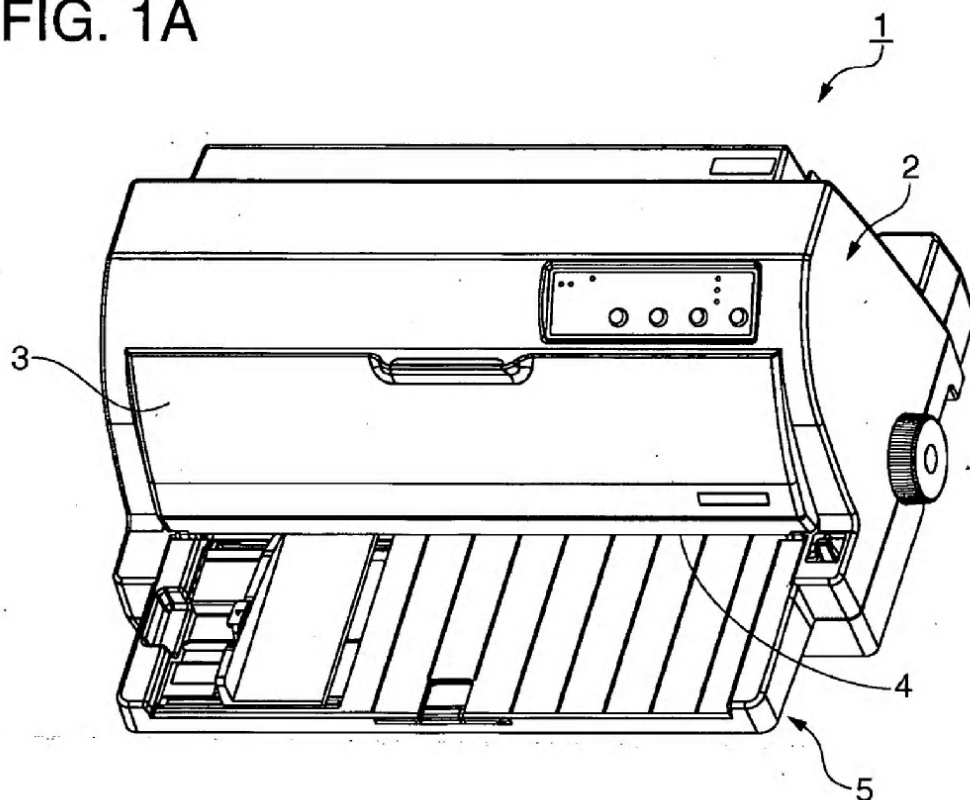
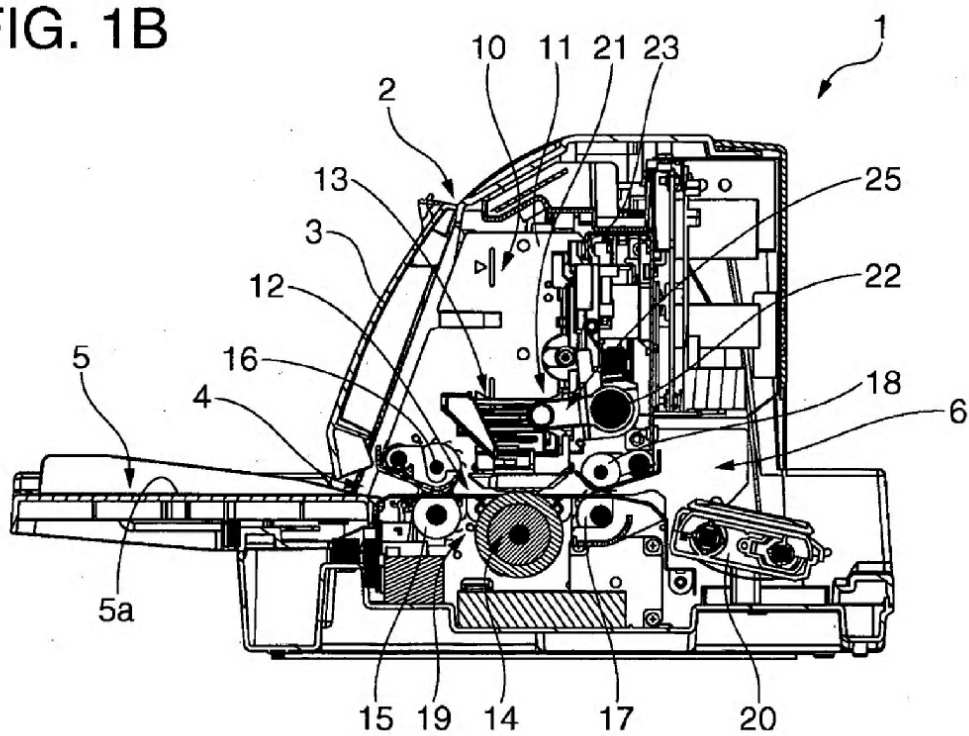


FIG. 1B



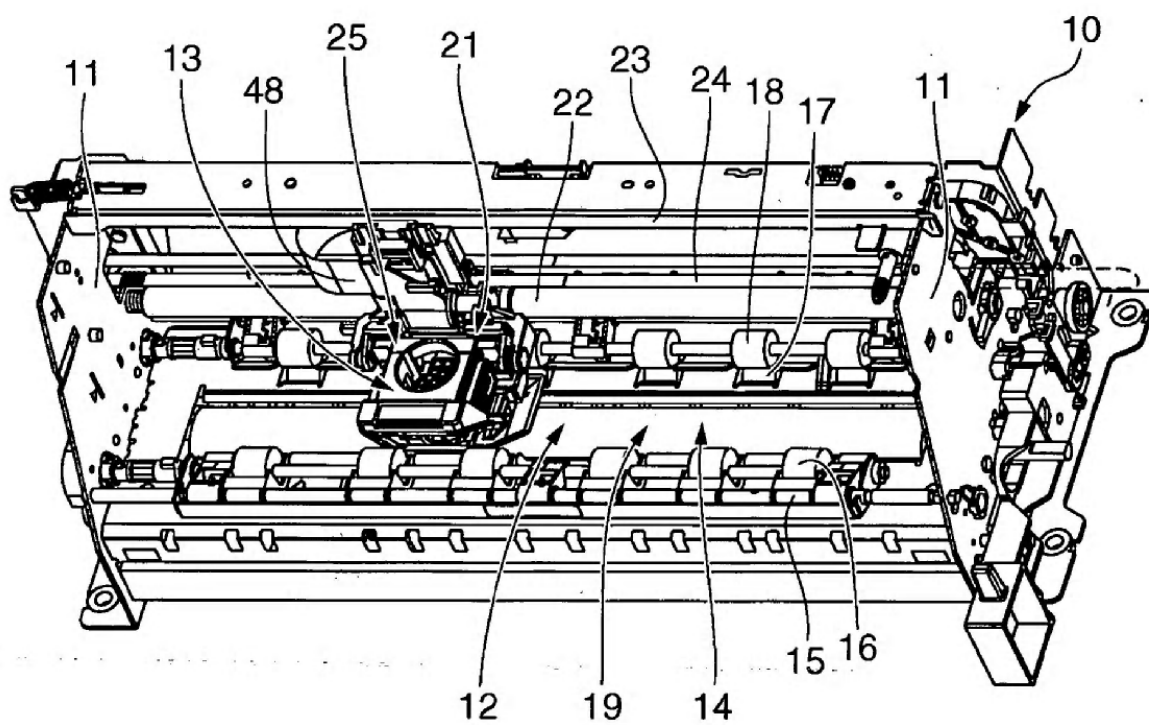


FIG. 2

FIG. 3A

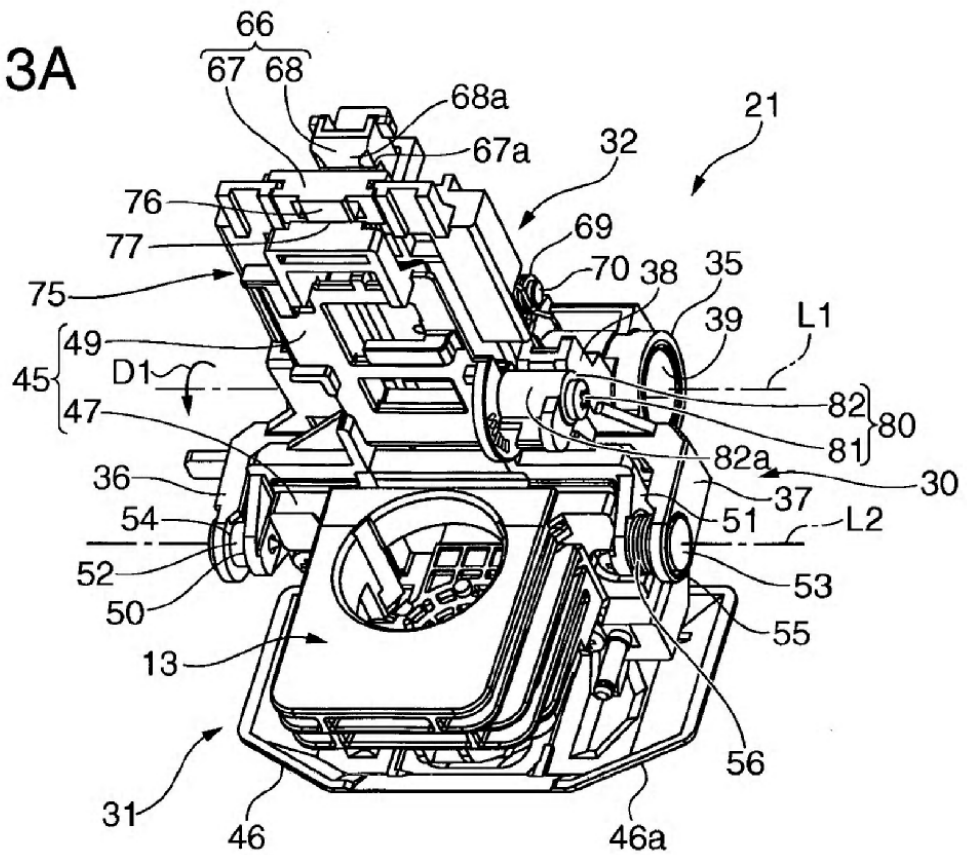


FIG. 3B

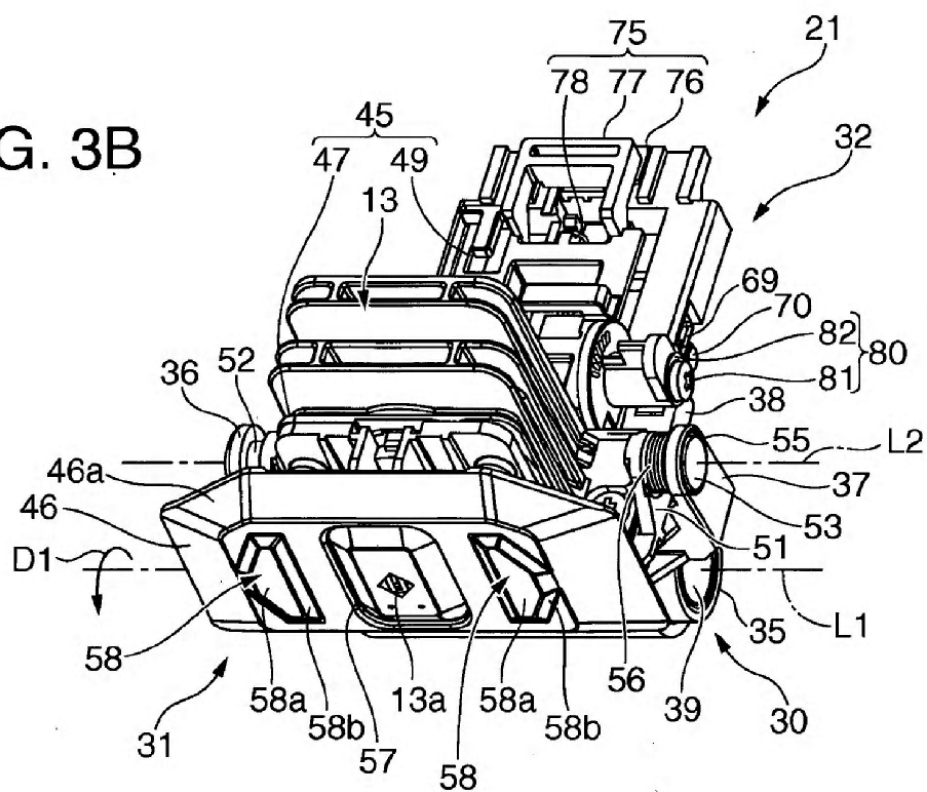


FIG. 4A

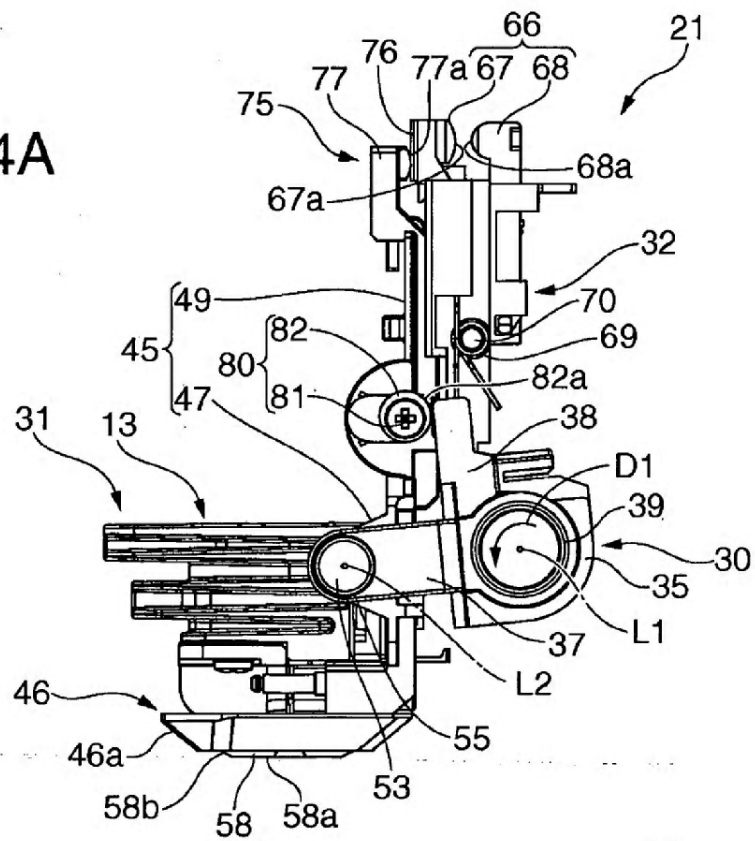
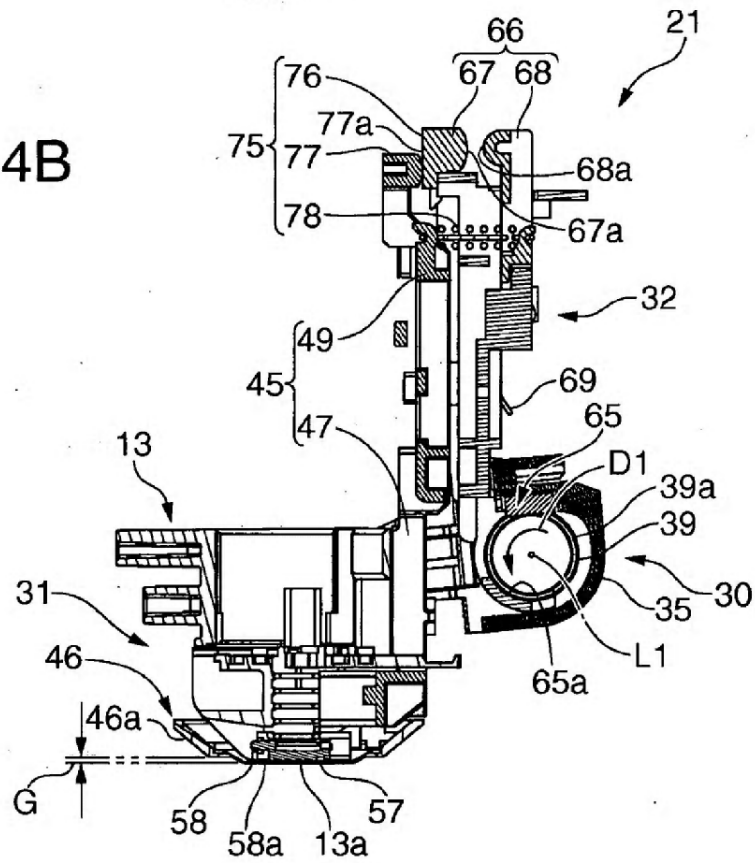


FIG. 4B



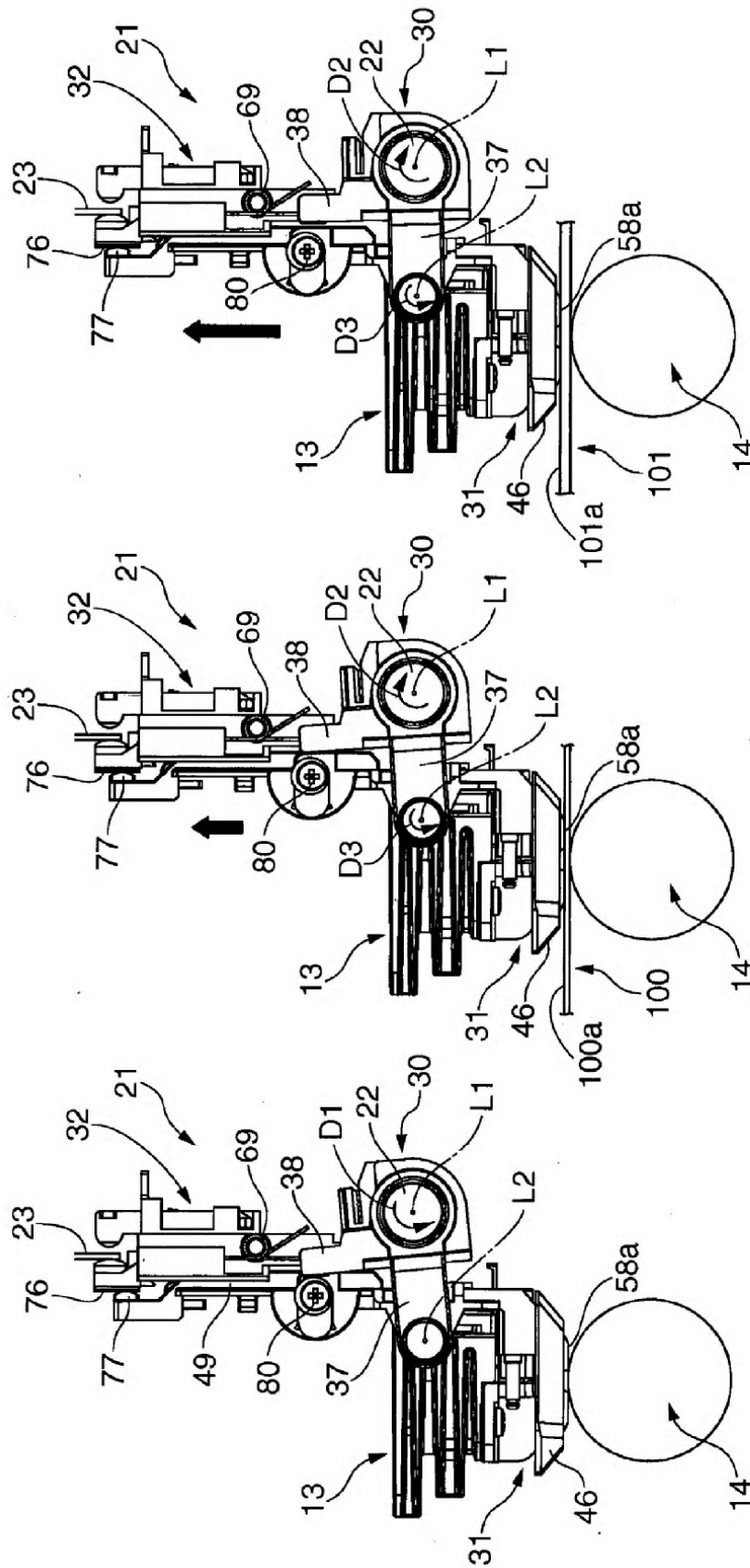


FIG. 5A

FIG. 5B

FIG. 5C