

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 227**

51 Int. Cl.:

B41F 27/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2012 PCT/JP2012/062270**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2013 WO13171818**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2012 E 12788411 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2878444**

54 Título: **Unidad de plancha de impresión, dispositivo de montaje de plancha de impresión y máquina de impresión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2018

73 Titular/es:
**IZUME, MASAYUKI (100.0%)
112 Joshungamae-cho, Shimotoba, Fushimi-ku
Kyoto-shi, Kyoto 612-8384, JP**

72 Inventor/es:

IZUME, MASAYUKI

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 689 227 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

Unidad de plancha de impresión, dispositivo de montaje de plancha de impresión y máquina de impresión

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una unidad de plancha de impresión, a un dispositivo de unión de plancha de impresión, y a una impresora.

10 Antecedentes de la técnica

Es conocida una impresora en la que se une una plancha de impresión en la periferia exterior de un cilindro portaplanchas fijado a un eje de accionamiento de plancha.

15 El documento JP 2006 247872 A da a conocer una prensa flexográfica que comprende un cilindro portaplanchas en el que se proporciona un dispositivo de fijación de plancha flexográfica dentro de una parte de ranura del cilindro portaplanchas, que comprende un cuerpo principal de sujeción y un mecanismo de corrección de distorsiones.

20 El documento US 2 820 409 A da a conocer un dispositivo de sujeción para fijar láminas de respaldo, sobre las que se montan clisés de caucho para imprimir contenedores de transporte de fibra corrugada y fibra sólida, sobre los cilindros de impresión de una prensa de ranuradora-impresora.

25 El documento GB 1 234 158 A da a conocer un aparato de impresión que comprende una plancha de impresión flexible y lámina de respaldo que se fijan a un cilindro portaplanchas por medio de un portador, en el que se mantienen mediante un adhesivo, y una grapa de bloqueo. La grapa presenta bordes ondulados que actúan conjuntamente con las superficies cóncavas de los labios.

30 El documento DE 10 2004 032 645 A1 da a conocer un manguito tubular que presenta en su superficie exterior un rebaje o una ranura que discurre en paralelo al eje del mismo de modo que los ejes de una forma tipo pueden fijarse en el rebaje por medio de un elemento de restablecimiento de fuerza.

35 En dicha impresora, una plancha de impresión similar a una lámina puede unirse mediante enrollado alrededor del cilindro portaplanchas fijado al eje de accionamiento de plancha. En este caso, la operación de unión de la plancha de impresión en la impresora es engorrosa, haciendo que sea difícil una unión exacta de la plancha de impresión al cilindro portaplanchas.

40 Para evitar esta situación, después de enrollar la plancha de impresión similar a una lámina alrededor del cilindro portaplanchas retirado del eje de accionamiento de plancha, el cilindro portaplanchas puede fijarse al eje de accionamiento de plancha. En este caso, puesto que el cilindro portaplanchas es sustancialmente pesado, es difícil separar/unir el cilindro portaplanchas del/al eje de accionamiento de plancha.

45 Además, se propone una plancha de impresión que puede unirse a la impresora fácil y exactamente proporcionando una sección de plancha en una parte de la superficie periférica exterior de un cuerpo de plancha cilíndrico compuesto por un material elástico, y que forma un parte de encaje en la periferia interior del cuerpo de plancha para que se adentre y se extienda en la dirección axial (remítase al documento de patente 1).

50 La plancha de impresión se une a un dispositivo de unión de plancha de impresión de la impresora para su utilización. Por ejemplo, el dispositivo de unión de plancha de impresión incluye una parte de cilindro portaplanchas proporcionada de manera fija en el eje de accionamiento de plancha, y la plancha de impresión encaja en la parte de cilindro portaplanchas desde un extremo. Al proporcionar una ranura de colocación circunferencial, en la que encaja la parte de encaje de la plancha de impresión desde el primer extremo, y un tope de colocación axial que entra en contacto con el extremo de la plancha de impresión en la periferia exterior de la parte de cilindro portaplanchas, la plancha de impresión puede unirse a una posición predeterminada de la parte de cilindro portaplanchas de manera exacta y fácil. Además, la plancha de impresión puede separarse fácilmente del primer extremo de la parte de cilindro portaplanchas.

Documento de patente 1: Publicación de patente japonesa sin examinar n.º 2009-285861

60 Sumario de la invención

Problemas que debe resolver la invención

65 La plancha de impresión puede reciclarse, y la plancha de impresión utilizada se separa de la parte de cilindro portaplanchas y se almacena. Sin embargo, puesto que la plancha de impresión mencionada anteriormente se conforma previamente como un cilindro, se requiere un espacio relativamente grande para el almacenamiento.

Un objetivo de la presente invención es resolver el problema mencionado anteriormente y proporcionar una unidad de plancha de impresión que permita que se una la plancha de impresión a la impresora de manera fácil y exacta, y que no requiera un gran espacio de almacenamiento.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de unión de plancha de impresión y una impresora que permitan la unión fácil y exacta de la plancha de impresión.

Medios para resolver los problemas

Una unidad de plancha de impresión según la presente invención se define en la reivindicación 1.

En esta memoria descriptiva, una superficie orientada hacia el lado radialmente exterior cuando la lámina que constituye la plancha de impresión se forma de manera cilíndrica se define como "superficie anterior" de la lámina, y una superficie orientada hacia el lado radialmente interior se define como "superficie posterior". La dirección circunferencial en el momento en el que la lámina se forma de manera cilíndrica se define como "dirección longitudinal" de la lámina, y la dirección axial se define como la "dirección de anchura" de la lámina.

Mediante el acoplamiento de ambos extremos de la plancha de impresión cilíndrica entre sí con el elemento de acoplamiento de plancha de impresión, la plancha de impresión se mantiene cilíndrica. Puesto que ambos extremos de la plancha de impresión se fijan al elemento de acoplamiento de plancha de impresión en el estado en el que los salientes de encaje se enganchan con el elemento de acoplamiento de plancha de impresión, incluso cuando se tira de la plancha de impresión, la plancha de impresión no se separa del elemento de acoplamiento de plancha de impresión.

Dado que el ángulo que forma cada saliente de encaje con la parte adyacente de la lámina es un ángulo de saliente de los salientes de encaje, considerando la fuerza de encaje entre la plancha de impresión y el elemento de acoplamiento de plancha de impresión, el ángulo de saliente es preferentemente menor de 90 grados. El ángulo de saliente de los salientes de encaje está más preferentemente en el intervalo de 35 a 55 grados y lo más preferentemente, es de 45 grados.

Por ejemplo, los salientes de encaje se forman cada uno de manera solidaria con la lámina doblando cada extremo de la lámina similar a una plancha plana hacia la superficie posterior y la superficie anterior.

La plancha de impresión que constituye la unidad de plancha de impresión según la presente invención se une a un dispositivo de unión de plancha de una impresora para su utilización. Por ejemplo, el dispositivo de unión de plancha incluye el elemento de acoplamiento de plancha de impresión que constituye la unidad de plancha de impresión y una parte de cilindro portaplanchas proporcionada de manera fija en un eje de accionamiento de plancha de la impresora. La unidad de plancha de impresión se une a la parte de cilindro portaplanchas desde un extremo, y se separa del mismo extremo. Mediante la unión de la unidad de plancha de impresión a la parte de cilindro portaplanchas y luego, desviando el elemento de acoplamiento de plancha de impresión hacia fuera en la dirección radial, una parte de la plancha de impresión se pone en estrecho contacto con la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas. La unión/separación de la unidad de plancha de impresión a/de la parte de cilindro portaplanchas se realiza en el estado en el que el elemento de acoplamiento de plancha de impresión no se precarga hacia fuera en la dirección radial. En este momento, puesto que la plancha de impresión que constituye la unidad de plancha de impresión se mantiene cilíndrica mediante el elemento de acoplamiento de plancha de impresión, la unión/separación de la unidad de plancha de impresión a/de la parte de cilindro portaplanchas puede realizarse fácilmente. Además, el elemento de acoplamiento de plancha de impresión puede funcionar como guía para la unión y la separación.

Mientras no se utiliza la unidad de plancha de impresión, el elemento de acoplamiento de plancha de impresión puede separarse de la plancha de impresión, y puede almacenarse la plancha de impresión en forma de una plancha plana. Por este motivo, no se requiere un espacio grande para el almacenamiento de la plancha de impresión.

Ambos salientes de encaje de la plancha de impresión pueden sobresalir en el mismo sentido o en sentidos opuestos.

Por ejemplo, ambos salientes de encaje sobresalen hacia la superficie posterior de la lámina.

Según la invención, el elemento de acoplamiento de plancha de impresión incluye un elemento de sujeción interior y un elemento de sujeción exterior que sujetan ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión cilíndrica desde ambos lados radialmente interior y exterior.

En el caso en el que ambos salientes de encaje de la plancha de impresión sobresalen hacia la superficie posterior, ambos salientes de encaje se enganchan con el elemento de sujeción interior. En el caso en el que

ambos salientes de encaje de la plancha de impresión sobresalen hacia la superficie anterior, ambos salientes de encaje se enganchan con el elemento de sujeción exterior. En el caso en el que ambos salientes de encaje de la plancha de impresión sobresalen en sentidos opuestos, el saliente de encaje que sobresale hacia la superficie posterior se engancha con el elemento de sujeción interior, y el saliente de encaje que sobresale hacia la superficie anterior se engancha con el elemento de sujeción exterior.

En este caso, mediante la sujeción de ambos extremos de la plancha de impresión con ambos elementos de sujeción en el estado en el que los salientes de encaje en los extremos de la plancha de impresión se enganchan con el elemento de sujeción interior o el elemento de sujeción exterior, ambos extremos de la plancha de impresión pueden fijarse de manera fiable al elemento de acoplamiento de plancha de impresión.

El elemento de sujeción que se engancha con los salientes de encaje de la plancha de impresión está provisto de una parte de encaje.

La parte de encaje se engancha, por ejemplo, con una parte entre el saliente de encaje y la parte adyacente de la lámina. Por tanto, los salientes de encaje se enganchan de manera fiable con el elemento de sujeción.

La parte de encaje se forma, por ejemplo, formando una ranura que se extiende en la dirección axial en una superficie del elemento de sujeción interior, que está orientada hacia el lado radialmente exterior, o una superficie del elemento de sujeción exterior, que está orientada hacia el lado radialmente interior. En este caso, una parte entre la ranura y la superficie del elemento de sujeción, en la que se forma la ranura, constituye la parte de encaje.

La parte de encaje está en estrecho contacto tanto con el saliente de encaje como con la superficie posterior de la lámina. Como resultado, ambos extremos de la plancha de impresión se fijan entre ambos elementos de sujeción interior y exterior de manera más fiable.

Por ejemplo, el elemento de sujeción interior incluye una parte de sujeción que sujeta la plancha de impresión y una parte guiada que se extiende hacia dentro desde la parte de sujeción en la dirección radial de la plancha de impresión cilíndrica.

En este caso, mediante la unión de la unidad de plancha de impresión a la parte de cilindro portaplanchas desde un extremo utilizando la parte guiada del elemento de sujeción interior como guía y luego, desviando la parte guiada del elemento de sujeción interior hacia fuera en la dirección radial, la plancha de impresión puede ponerse de manera fija en estrecho contacto con la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas.

Por ejemplo, se forman partes de formación de orificio roscado que presentan, cada una, un grosor predeterminado en la dirección radial de la plancha de impresión cilíndrica, en una pluralidad de lugares del elemento de sujeción interior, se forma un orificio roscado que presenta un tornillo hembra que penetra en cada parte de formación de orificio roscado en la dirección radial, en cada parte de formación de orificio roscado, se forman orificios pasantes de inserción de tornillo que corresponden a los orificios roscados y penetran en el elemento de sujeción exterior en la dirección radial, en una pluralidad de lugares del elemento de sujeción exterior, una pluralidad de elementos de tornillo de sujeción penetran en los orificios pasantes de inserción de tornillo desde el lado radialmente exterior y se enroscan en los orificios roscados, en el estado en el que ambos elementos de sujeción se fijan con los elementos de tornillo de sujeción, un tope de retención se proporciona en una parte del elemento de tornillo de sujeción que se adentra en el orificio roscado en la dirección radial, estando lejos la parte de la parte de formación de orificio roscado hacia dentro en la dirección radial, y se proporcionan imanes permanentes en ambos elementos de sujeción para que se repelan entre sí.

Cuando se aflojan los elementos de tornillo de sujeción, el elemento de sujeción exterior se separa del elemento de sujeción interior por la fuerza de repulsión magnética de los imanes permanentes. Por este motivo, no hay necesidad de separar manualmente el elemento de sujeción exterior del elemento de sujeción interior. Mediante el enganche del saliente de encaje en cada extremo de la plancha de impresión con cualquiera de los elementos de sujeción en el estado en el que ambos elementos de sujeción están separados entre sí tal como se describió anteriormente y sujetando los elementos de tornillo, los salientes de encaje en ambos extremos de la plancha de impresión se sujetan por ambos elementos de sujeción. Luego, aflojando los elementos de tornillo y separando el elemento de sujeción exterior del elemento de sujeción interior, se separa la plancha de impresión del elemento de sujeción. Cuando se aflojan los elementos de tornillo hasta que los toques de retención proporcionados en los elementos de tornillo alcanzan los extremos de los orificios roscados, los elementos de tornillo ya no pueden aflojarse más, ambos elementos de sujeción interior y exterior se unen a los elementos de tornillo. Por este motivo, incluso en el estado en el que se separa la plancha de impresión de ambos elementos de sujeción, ambos elementos de sujeción no se separan de los elementos de tornillo, lo que es fácil de manejar.

Por ejemplo, el elemento de sujeción interior incluye una parte de sujeción que sujeta la plancha de impresión y una parte guiada que se extiende hacia dentro desde la parte de sujeción en la dirección radial de la plancha de

impresión cilíndrica, una pluralidad de partes perforadas que penetran en la parte guiada en la dirección circunferencial de la plancha de impresión cilíndrica, y partes en el lado exterior de las partes perforadas en la dirección radial de la plancha de impresión cilíndrica constituyen las partes de formación de orificio roscado.

5 En este caso, el extremo anterior del elemento de tornillo de sujeción está ubicado en la parte perforada de la parte guiada y, por tanto, no se convierte en un obstáculo.

Un dispositivo de unión de plancha de impresión según la presente invención se define en la reivindicación 6.

10 Ambos extremos de la plancha de impresión se acoplan entre sí con el elemento de acoplamiento de plancha de impresión y la plancha de impresión se mantiene cilíndrica para constituir la unidad de plancha de impresión según la presente invención.

15 Cuando la plancha de impresión se forma de manera cilíndrica en la unidad de plancha de impresión, el diámetro interior de la unidad de plancha de impresión es ligeramente mayor que el diámetro exterior de la parte de cilindro portaplanchas.

La plancha de impresión en forma de la unidad de plancha de impresión se une al dispositivo de unión de plancha de impresión. Según la invención, cuando la unidad de plancha de impresión se une al dispositivo de
 20 unión de plancha de impresión, el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión se lleva de modo que no desvíe el elemento de acoplamiento de plancha de impresión hacia fuera en la dirección radial. En este estado, la unidad de plancha de impresión se une a la parte de cilindro portaplanchas desde un extremo de tal manera que el elemento de acoplamiento de plancha de impresión encaja en la ranura de
 25 almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, poniendo de ese modo el extremo inferior del elemento de acoplamiento de plancha de impresión en contacto con la parte de tope de colocación axial. De ese modo, la plancha de impresión se une a una posición predeterminada de la parte de cilindro portaplanchas de manera exacta y fácil. Puesto que el diámetro interior de la plancha de impresión cilíndrica es ligeramente mayor que el diámetro exterior de la parte de cilindro portaplanchas, y el dispositivo de precarga de
 30 elemento de acoplamiento de plancha de impresión no precarga el elemento de acoplamiento de plancha de impresión hacia fuera en la dirección radial cuando se une la plancha de impresión, se genera un hueco entre la superficie periférica exterior del cilindro portaplanchas y la plancha de impresión y, por tanto, la plancha de impresión puede unirse fácilmente a la parte de cilindro portaplanchas. Tras completarse la unión de la plancha de impresión, el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión precarga el
 35 elemento de acoplamiento de plancha de impresión hacia fuera en la dirección radial, poniendo de ese modo la plancha de impresión en estrecho contacto con la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas. De esta manera, el elemento de acoplamiento de plancha de impresión de la unidad de plancha de impresión se une a la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión de la parte de cilindro portaplanchas, el extremo inferior del elemento de acoplamiento de plancha de impresión hace contacto con la parte de tope de colocación axial, y la plancha de impresión se pone en estrecho contacto con la
 40 superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión. Como resultado, la plancha de impresión se coloca en la dirección circunferencial y la dirección axial, y durante su utilización, la plancha de impresión no se desplaza con respecto a la parte de cilindro portaplanchas.

45 Cuando se separa la plancha de impresión del dispositivo de unión de plancha de impresión, el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión se establece de modo que no desvíe el elemento de acoplamiento de plancha de impresión hacia fuera en la dirección radial. De ese modo, se genera un hueco entre la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas y la plancha de impresión y, por tanto, la unidad de plancha de impresión puede moverse hasta la dirección axial para separarse fácilmente desde un extremo de la parte de cilindro portaplanchas.
 50

Se prefiere que se haga que la diferencia entre el diámetro interior de la plancha de impresión cilíndrica y el diámetro exterior de la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas sea tan pequeña como sea posible dentro de los límites de que pueda realizarse fácilmente la unión/separación de la unidad de plancha de impresión a/de la parte de cilindro portaplanchas.
 55

Ambos salientes de encaje de la plancha de impresión pueden sobresalir en el mismo sentido o en sentidos opuestos. Preferentemente, ambos salientes de encaje sobresalen hacia la superficie posterior de la lámina.

60 La ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión se proporciona en una superficie de formación de ranura proporcionada en la periferia exterior de la parte de cilindro portaplanchas, la parte de tope de colocación axial se proporciona en un extremo inferior del eje de accionamiento de plancha de la ranura de almacenamiento de plancha de impresión, la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión se proporciona en la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, y al menos una parte del dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de
 65

impresión se proporciona en un rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga formado en la parte inferior de la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión.

5 Por ejemplo, se forma la superficie de formación de ranura retirando una parte de la superficie cilíndrica exterior de la parte de cilindro portaplanchas. La superficie de formación de ranura puede ser una superficie curva y, sin embargo, es preferentemente una superficie plana.

10 La relación de tamaño entre la parte de cilindro portaplanchas y la unidad de plancha de impresión se determina de tal manera que el elemento de acoplamiento de plancha de impresión no sobresalga hacia fuera en la dirección radial con respecto a la superficie cilíndrica virtual que incluye la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas, en el estado en el que la unidad de plancha de impresión se une a la parte de cilindro portaplanchas, y la plancha de impresión se pone en estrecho contacto con la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión. Retirando una parte de la superficie cilíndrica exterior de la periferia exterior de la parte de cilindro portaplanchas para formar la superficie de formación de ranura, puede obtenerse tal relación de tamaño.

15 El elemento de acoplamiento de plancha de impresión incluye un elemento de sujeción interior y un elemento de sujeción exterior que sujetan ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión cilíndrica desde ambos lados radialmente interior y exterior.

20 En este caso, puesto que ambos extremos de la plancha de impresión se sujetan por ambos elementos de sujeción en el estado en el que el saliente de encaje en cada extremo de la plancha de impresión se engancha con el elemento de sujeción interior o el elemento de sujeción exterior, ambos extremos de la plancha de impresión se fijan de manera fiable al elemento de acoplamiento de plancha de impresión.

25 Por ejemplo, el elemento de sujeción interior es un elemento guiado que se guía hasta la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión cuando o después de que el elemento de acoplamiento de plancha de impresión se almacena en la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, y se precarga hacia fuera en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión.

30 En este caso, guiando el elemento de sujeción interior mediante la utilización de la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión de la parte de cilindro portaplanchas, la unidad de plancha de impresión puede unirse fácilmente a la parte de cilindro portaplanchas desde un extremo, y el elemento de acoplamiento de plancha de impresión puede moverse suavemente en la dirección radial. Además, mediante la unión de la unidad de plancha de impresión a la parte de cilindro portaplanchas y luego, desviando el elemento de sujeción interior hacia fuera en la dirección radial con el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, la plancha de impresión puede fijarse de manera fiable en estrecho contacto con la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas.

35 Por ejemplo, el elemento de sujeción interior incluye una parte de sujeción que sujeta la plancha de impresión y una parte guiada que se extiende hacia dentro desde la parte de sujeción en la dirección radial de la plancha de impresión cilíndrica, y la parte guiada se guía por la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión y se precarga por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión.

40 En este caso, guiando la parte guiada del elemento de sujeción interior mediante la utilización de la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión de la parte de cilindro portaplanchas, la unidad de plancha de impresión puede unirse fácilmente a la parte de cilindro portaplanchas desde un extremo, y el elemento de acoplamiento de plancha de impresión puede moverse suavemente en la dirección radial. Además, mediante la unión de la unidad de plancha de impresión a la parte de cilindro portaplanchas y luego, desviando la parte guiada del elemento de sujeción interior hacia fuera en la dirección radial con el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, la plancha de impresión puede fijarse de manera fiable en estrecho contacto con la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas.

45 Por ejemplo, se proporcionan salientes de guiado opuestos que se extienden en la dirección axial de la parte de cilindro portaplanchas para constituir la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, en paredes laterales de la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, que se oponen entre sí en la dirección circunferencial de la parte de cilindro portaplanchas, una parte intermedia de la parte guiada del elemento de sujeción interior en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas se intercala entre los salientes guiados y se desliza en la dirección axial y la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas, y una parte de la parte guiada del elemento de sujeción interior, que se adentra en los salientes guiados hacia dentro en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas, se precarga por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión.

50 En este caso, los salientes guiados que constituyen la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión pueden guiar la parte guiada del elemento de sujeción interior en la dirección axial y la dirección

radial de manera fiable y suavemente, y el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión puede desviar de manera fiable el elemento de acoplamiento de plancha de impresión desde el lado radialmente interior.

5 Por ejemplo, el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión se dispone para que pueda deslizarse a lo largo de una pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga en un alcance predeterminado en la dirección axial de la parte de cilindro portaplanchas, e incluye un elemento de deslizamiento interior en el que se forma una superficie en cuña orientada hacia el extremo anterior del eje de accionamiento de plancha, en el lado exterior en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas, un
10 elemento de deslizamiento exterior dispuesto entre el elemento de deslizamiento interior y el elemento de sujeción interior para que pueda deslizarse a lo largo de la pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga en un alcance predeterminado en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas, el elemento de deslizamiento exterior en el que se forma una superficie en cuña orientada hacia un extremo inferior del eje de accionamiento de plancha, en un lado interior en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas de modo que entre en contacto con la superficie en cuña del elemento de deslizamiento interior, un elemento elástico que precarga el elemento de deslizamiento interior hacia el extremo anterior del eje de accionamiento de plancha y un elemento de tornillo de conmutación que se enrosca en la parte de cilindro portaplanchas y se extiende en la dirección axial de la parte de cilindro portaplanchas, y el elemento de tornillo de conmutación se mueve hasta el extremo inferior del eje de accionamiento de plancha, moviendo de ese modo el elemento de deslizamiento interior en la dirección axial del eje de accionamiento de plancha en contra de una fuerza de precarga del elemento elástico y se mueve hasta el extremo anterior del eje de accionamiento de plancha, alejándose de ese modo del elemento de deslizamiento interior.

25 En este caso, cuando se hace rotar el elemento de tornillo de conmutación en un sentido de liberación de precarga predeterminado para que se mueva hacia el extremo inferior del eje de accionamiento de plancha, el elemento de deslizamiento interior se presiona por el elemento de tornillo de conmutación y se mueve hacia el extremo inferior en contra de la fuerza de precarga del elemento elástico, y la superficie en cuña del elemento de deslizamiento interior se mueve lejos de la superficie en cuña del elemento de deslizamiento exterior. Como resultado, el elemento de deslizamiento exterior se mueve hacia dentro en la dirección radial. En este estado, la
30 unidad de plancha de impresión puede unirse fácilmente al cilindro portaplanchas. Después de unirse la plancha de impresión al cilindro portaplanchas, cuando se hace rotar el elemento de tornillo de conmutación en un sentido de precarga opuesto al sentido de liberación de precarga para que se mueva hacia el extremo anterior del eje de accionamiento de plancha, el elemento de deslizamiento interior se mueve hacia el extremo anterior por la fuerza de precarga del elemento elástico, y la superficie en cuña del elemento de deslizamiento interior empuja la superficie en cuña del elemento de deslizamiento exterior hacia fuera en la dirección radial, desviando de ese modo el elemento de deslizamiento exterior hacia fuera en la dirección radial. Cuando el elemento de deslizamiento interior se mueve hacia el extremo anterior y alcanza una posición predeterminada, se tira de la plancha de impresión por la fuerza de precarga en la dirección radialmente hacia fuera, que actúa sobre el elemento de deslizamiento exterior, y se fija en estrecho contacto con la superficie periférica exterior de la parte de cilindro portaplanchas. Incluso cuando el elemento de tornillo de conmutación se mueve adicionalmente hacia el extremo delantero, el elemento de deslizamiento interior ya no se mueve más, y el elemento de tornillo de conmutación se aleja del elemento de deslizamiento interior. Por este motivo, el elemento de deslizamiento exterior se precarga por el elemento de deslizamiento interior hacia fuera en la dirección radial, dando como resultado que se tira de la plancha de impresión en todo momento. Por tanto, incluso cuando la plancha de impresión se extiende durante la impresión debido al cambio a lo largo del tiempo, la plancha de impresión no se suelta.

50 Simplemente haciendo rotar el elemento de tornillo de conmutación para ajustar la posición del elemento de tornillo de conmutación en la dirección axial de esta manera, pueden realizarse fácilmente la unión, separación y fijación de la unidad de plancha de impresión con respecto a la parte de cilindro portaplanchas. Además, puede tirarse de la plancha de impresión unida en todo momento, impidiendo de ese modo que se suelte la plancha de impresión.

55 Por ejemplo, el elemento de deslizamiento interior se pone en estrecho contacto con una pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga por una fuerza de atracción magnética de imanes permanentes, el elemento de deslizamiento exterior se pone en estrecho contacto con una pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga por la fuerza de atracción magnética de imanes permanentes, y las superficies en cuña de ambos elementos de deslizamiento interior y exterior se ponen en estrecho contacto entre sí por la fuerza de atracción magnética de imanes permanentes.

60 La fuerza de atracción magnética de los imanes permanentes se determina para que presente una magnitud que permita el movimiento relativo entre ambos elementos que están en estrecho contacto entre sí, pero impide la separación de los elementos.

65 En este caso, se impide que ambos elementos de deslizamiento interior y exterior se separen de la pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de desvío, y se impide que superficies en cuña de ambos elementos de

deslizamiento se separen unas de otras debido a la fuerza de atracción magnética de los imanes permanentes, dando como resultado que ambos elementos de deslizamiento pueden moverse suavemente.

5 Por ejemplo, una parte guiada del elemento de sujeción interior, que se adentra en los salientes guiados en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas, está provista de salientes de restricción de movimiento que hacen contacto con los salientes guiados, impidiendo de ese modo el elemento de sujeción interior se mueva hacia fuera en la dirección radial.

10 Cuando rota la parte de cilindro portaplanchas a la que se une el elemento de acoplamiento de plancha de impresión, el elemento de acoplamiento de plancha de impresión intenta moverse hacia fuera en la dirección radial por la fuerza centrífuga. Sin embargo, los salientes de restricción de movimiento hacen contacto con los salientes guiados, deteniendo de ese modo el movimiento del elemento de acoplamiento de plancha de impresión para impedir que el elemento de acoplamiento de plancha de impresión rebote desde la parte de cilindro portaplanchas.

15 La impresora según la presente invención incluye el dispositivo de unión de plancha de impresión mencionado anteriormente.

20 **Efecto de la invención**

Tal como se describió anteriormente, la unidad de plancha de impresión según la presente invención puede unirse/separarse fácilmente a/de la impresora. Además, la plancha de impresión separada del elemento de acoplamiento de plancha de impresión puede almacenarse en forma de una plancha plana y, por tanto, no se requiere un espacio grande para almacenar la plancha de impresión.

25 En el dispositivo de unión de plancha de impresión y la impresora según la presente invención, tal como se describió anteriormente, pueden obtenerse la unión, separación y fijación de la plancha de impresión con respecto a la impresora de manera fácil y exacta.

30 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una unidad de plancha de impresión según una forma de realización de la presente invención.

35 La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la unidad de plancha de impresión.

La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un elemento de acoplamiento de plancha de impresión de la unidad de plancha de impresión.

40 La figura 4 es una vista en sección vertical de un dispositivo de unión de plancha de impresión en una impresora según una forma de realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista frontal del dispositivo de unión de plancha de impresión en la figura 4.

45 La figura 6 es una vista parcial tomada a lo largo de la línea VI-VI en la figura 4 cuando se observa en la dirección de una flecha.

La figura 7 es una vista en sección vertical parcialmente ampliada que muestra una parte en la figura 4.

50 La figura 8 es una vista en sección vertical ampliada de la parte en la figura 7 en otro estado.

La figura 9 es una vista en sección horizontal ampliada tomada a lo largo de la línea IX-IX en la figura 4.

55 La figura 10 es una vista en sección vertical de una parte principal de una unidad de plancha de impresión según otra forma de realización de la presente invención.

La figura 11 es una vista en sección horizontal ampliada tomada a lo largo de la línea XI-XI en la figura 10.

60 La figura 12 es una vista en sección horizontal ampliada de la parte mostrada en la figura 11 en otro estado.

Modos de poner en práctica la invención

Algunas formas de realización de la presente invención se describirán a continuación haciendo referencia a las figuras.

65

La figura 1 a la figura 3 representan una forma de realización de una unidad de plancha de impresión (1), la figura 4 a la figura 9 muestran una forma de realización de un dispositivo de unión de plancha de impresión (2), y la figura 10 a la figura 12 muestran otra forma de realización de la unidad de plancha de impresión (1).

5 Tal como se muestra en la figura 1, la unidad de plancha de impresión (1) se forma mediante el acoplamiento de extremos de una plancha de impresión (3) similar a una lámina entre sí con un elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) para que sea cilíndrica. El elemento de acoplamiento (4) constituye una parte del dispositivo de unión de plancha de impresión (2).

10 Tal como se muestra en la figura 4, la impresora incluye un eje de accionamiento de plancha dispuesto en horizontal (5). Un extremo del eje (5) está soportado de manera rotatoria por un alojamiento de cojinete (6) proporcionado en un bastidor de una impresora no mostrado, y el otro extremo del eje (5) está soportado de manera rotatoria por un alojamiento de cojinete no mostrado proporcionado en el bastidor. El dispositivo de unión de plancha de impresión (2) se fija de manera separable de tal manera que el primer extremo del eje (5)
15 sobresale del alojamiento de cojinete (6), e incluye una parte de cilindro portaplanchas cilíndrica (7) fijada al primer extremo del eje (5)

En la siguiente descripción, se supone que el lado del extremo del eje (5) al que se fija el dispositivo de unión de plancha de impresión (2) (lado izquierdo en la figura 4) es un lado delantero, y el lado opuesto (lado derecho en la figura 4) es un lado posterior. Se supone que el extremo libre del extremo anterior del eje (5) al que se fija el dispositivo de unión de plancha de impresión (2) es un lado de extremo delantero, y el lado del extremo opuesto soportado por el alojamiento de cojinete (6) es un lado de extremo inferior. A menos que se especifique de otro modo en esta memoria descriptiva, dirección axial, dirección radial y dirección circunferencial del eje (5), la parte de cilindro portaplanchas (7) y la unidad de plancha de impresión (1) se denominan simplemente dirección axial,
20 dirección radial y dirección circunferencial, respectivamente.

Haciendo referencia a la figura 1 a la figura 3, se describirá a continuación una forma de realización de la unidad de plancha de impresión (1).

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de la unidad de plancha de impresión (1), la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la unidad de plancha de impresión (1), y la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del elemento de acoplamiento (4) que constituye la unidad de plancha de impresión (1). La figura 4, la figura 5, la figura 7 y la figura 9 muestran la unidad de plancha de impresión (1) unida al dispositivo de unión de plancha de impresión (2).

35 Para la plancha de impresión (3) en forma de un cilindro, la superficie orientada hacia el lado exterior y la superficie orientada hacia el lado interior en la dirección radial son una superficie anterior y una superficie posterior, respectivamente, y su dirección circunferencial y dirección axial se definen como dirección longitudinal y dirección de anchura, respectivamente.

40 La plancha de impresión (3) incluye una lámina (8) compuesta por un material elástico. La lámina (8) puede adoptar cualquier conformación y en este ejemplo, es rectangular. Una sección de plancha (9) se proporciona en una parte de una superficie anterior (8a) de la lámina (8), y se proporcionan salientes de encaje (10) que sobresalen hacia una superficie posterior (8b) y se extienden en la dirección axial en extremos longitudinales
45 respectivos de la lámina.

La sección de plancha (9) se proporciona en un lugar predeterminado de la superficie anterior (8a) excepto por ambos extremos de la lámina (8), y la superficie anterior de la sección de plancha (9) forma una superficie de plancha.

50 Los salientes (10) pueden ser solidarios con la lámina (8) o pueden estar separados de la lámina (8). En esta forma de realización, los salientes (10) se forman doblando ambos extremos de la lámina (8) hacia la superficie posterior (8b), y se extienden por toda la anchura de la lámina (8) de manera solidaria con la lámina (8).

55 Dado que el ángulo α que forma cada saliente (10) con la parte adyacente de la superficie posterior (8b) de la lámina (8) (remítase a la figura 9) es un ángulo de saliente de cada saliente (10), se prefiere que el ángulo de saliente α sea menor de 90 grados. El ángulo de saliente α de cada saliente (10) está, más preferentemente, en el intervalo de desde 35 hasta 55 grados, y lo más preferentemente es de 45 grados. En esta forma de realización, cada extremo de la lámina similar a una plancha plana (8) se dobla hacia la superficie posterior (8b)
60 en aproximadamente 135 grados, dando como resultado un ángulo de saliente α de aproximadamente 45 grados.

La lámina (8) está compuesta por metal apropiado. En esta forma de realización, la lámina (8) está compuesta por SS (acero inoxidable). La lámina (8) presenta tal grosor que puede conformarse como un cilindro y puede mantenerse la conformación cilíndrica por su fuerza elástica. En esta forma de realización, el grosor es de
65 aproximadamente 0,26 mm. La sección de plancha (9) está compuesta por un material de resina sintético

apropiado, adecuado para la producción de planchas. El grosor combinado de la lámina (8) y la sección de plancha (9) es, en esta forma de realización, de aproximadamente 0,82 mm.

El elemento de acoplamiento (4) incluye un elemento de sujeción interior (11) y un elemento de sujeción exterior (12) que sujetan ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión (3) cilíndrica desde los lados interior y exterior en la dirección radial. En esta forma de realización, puesto que los salientes (10) de la plancha de impresión (3) sobresalen hacia la superficie posterior (8b) de la lámina (8), el elemento de sujeción interior (11) se engancha con los salientes (10) desde el lado interior en la dirección radial, y el elemento de sujeción exterior (12) se fija al elemento de sujeción interior (11) desde el lado exterior en la dirección radial, de modo que se sujetan ambos extremos de la plancha de impresión (3). Ambos elementos de sujeción (11), (12) se extienden en la dirección axial.

Tal como se describe a continuación, el elemento de sujeción interior (11) es un elemento guiado que sirve como guía cuando la unidad de plancha de impresión (1) se une a la parte de cilindro portaplanchas (7). El elemento de sujeción interior (11) incluye una parte de sujeción (13) que sujeta la plancha de impresión (3) y una parte guiada (14) formada de manera solidaria con el centro de la circunferencia de la superficie radialmente interior de la parte de sujeción (13). La parte de sujeción (13) se conforma como una plancha que presenta un grosor radial que es menor que la longitud circunferencial (anchura). La parte guiada (14) se conforma como una plancha que presenta un grosor circunferencial que es menor que la longitud radial (altura).

Una parte radialmente exterior de la parte de sujeción (13) está provista de dos partes de encaje (15) enganchadas con una parte entre la superficie posterior (8b) y el saliente (10) en cada extremo de la plancha de impresión (3). Se forman dos ranuras (16) que se extienden por toda la longitud de la parte de sujeción (13), en la dirección axial en la superficie plana de la parte de sujeción (13) que está enfrentada al lado exterior en la dirección radial, y una parte entre cada ranura (16) y la superficie plana constituye las partes de encaje (15). Ambas ranuras (16) se inclinan para separarse entre sí hacia el lado inferior, y el ángulo que forma la ranura (16) con la superficie plana mencionada anteriormente, es decir, el ángulo de las partes de encaje (15), es sustancialmente igual al ángulo de saliente α de los salientes (10) de la plancha de impresión (3). La anchura de cada ranura (16) es ligeramente mayor que el grosor de los salientes (10) de la plancha de impresión (3). Una pluralidad de orificios roscados (17) que presentan tornillos hembra se forman entre ambas ranuras (16) en la superficie plana de la parte de sujeción (13) está enfrentada al lado exterior en la dirección radial y a intervalos predeterminados en la dirección axial.

Se proporcionan salientes de restricción de movimiento (18) que sobresalen hacia ambos lados circunferenciales en lugares cerca del extremo radialmente interior de la superficie plana de la parte guiada (14) que está enfrentada a ambos lados circunferenciales. En esta forma de realización, los dos salientes (18) se proporcionan en la superficie plana con una distancia relativamente grande entremedias en la dirección axial. Los salientes (18) pueden ser solidarios con la parte guiada (14), pero en esta forma de realización, se forman de salientes de pasadores de restricción de movimiento insertados en orificios respectivos no mostrados formados en la parte guiada (14) por medio de ajuste a presión u otros medios apropiados. Aunque no se muestra, para la reducción del peso del elemento de sujeción interior (11), una pluralidad de lugares de la parte guiada (14) se retiran preferentemente.

El elemento de sujeción exterior (12) se conforma como una plancha que presenta un grosor radial que es menor que la longitud (anchura) de la dirección circunferencial. La superficie radialmente interior del elemento de sujeción (12) es plana. El centro de la circunferencia de la superficie radialmente exterior del elemento de sujeción (12) es plano. El grosor de ambos extremos circunferenciales del elemento de sujeción (12) se vuelve más pequeño hacia el lado exterior circunferencial. Se forman orificios pasantes de inserción de tornillo avellanados similares a discos (19) correspondientes a los orificios roscados (17), en el elemento de sujeción interior (11) en el centro de la circunferencia del elemento de sujeción exterior (12). Tal como se describe en detalle a continuación, ambos elementos de sujeción (11), (12) se fijan uno a otro con una pluralidad de tornillos de cabeza plana (20).

Al ensamblar la unidad de plancha de impresión (1) a partir de la plancha de impresión (3) y ambos elementos de sujeción (11), (12), en primer lugar tal como se representa mediante una flecha en la figura 2, ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión (3) similar a una plancha se doblan hacia la superficie posterior para hacer que la plancha de impresión (3) sea cilíndrica, y los salientes (10) encajan en las ranuras (16) del elemento de sujeción interior (11) para engancharse con las partes de encaje (15). Luego, tal como se muestra en la figura 1, el elemento de sujeción exterior (12) se solapa con el elemento de sujeción interior (11) y extremos de la plancha de impresión (3) desde el lado radialmente exterior, y se insertan los tornillos (20) en los orificios pasantes (19) y se enroscan en los orificios roscados (17), fijándose de ese modo al elemento de sujeción interior (11). De esta manera, ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión (3) se sujetan por ambos elementos de sujeción (11), (12) y, por tanto, se acoplan entre sí para constituir la unidad de plancha de impresión cilíndrica (1).

Al desensamblar la unidad de plancha de impresión (1), se aflojan los tornillos (20) para separar ambos elementos de sujeción (11), (12) uno de otro, o ambos elementos de sujeción (11), (12) se separan uno de otro por una distancia requerida en el estado en el que los tornillos (20) se ajustan en los orificios roscados (17) del elemento de sujeción interior (11), y se separan de la plancha de impresión (3). Después del desensamblaje, pueden almacenarse ambos elementos de sujeción (11), (12) sujetos con los tornillos (20), o pueden almacenarse por separado ambos elementos de sujeción (11), (12) y los tornillos (20).

Ambos elementos de sujeción (11), (12) pueden estar compuestos por cualquier metal apropiado, y en esta forma de realización, compuestos por S55C.

Haciendo referencia a la figura 4 a la figura 9, se describirá a continuación una forma de realización del dispositivo de unión de plancha de impresión (2) de la impresora.

La figura 4 es una vista en sección vertical del dispositivo de unión de plancha de impresión (2), la figura 5 es una vista frontal del dispositivo de unión de plancha de impresión (2) en la figura 4, la figura 6 es una vista parcial tomada a lo largo de la línea VI-VI en la figura 4 cuando se observa en la dirección de una flecha, la figura 7 es una vista en sección vertical parcialmente ampliada que muestra una parte en la figura 4, la figura 8 es una vista en sección vertical ampliada de la parte en la figura 7 en otro estado, y la figura 9 es una vista en sección horizontal ampliada tomada a lo largo de la línea IX-IX en la figura 4.

El eje de accionamiento de plancha (5) de la impresora se hace rotar en un sentido predeterminado a una velocidad predeterminada por unos medios de accionamiento conocidos públicamente no mostrados. Se forma una parte de sección decreciente (5a) en un extremo anterior del eje de accionamiento (5) que sobresale del alojamiento de cojinete (6).

La parte de cilindro portaplanchas (7) se fija de manera separable a la parte de sección decreciente (5a) del eje de accionamiento (5). La parte de cilindro portaplanchas (7) presenta un orificio de sección decreciente (21) que presenta un diámetro interior que se vuelve más pequeño hacia el lado anterior en su centro, y una superficie de unión de plancha cilíndrica (22) que es concéntrica al eje (5) en su periferia exterior. Para la reducción de peso, una pluralidad de lugares (en esta forma de realización, cuatro lugares) de la parte de cilindro portaplanchas (7) en la dirección circunferencial se retiran a través de toda la longitud en la dirección hacia delante y hacia atrás. Por tanto, la parte de cilindro portaplanchas (7) incluye una parte cilíndrica de sección decreciente interior (23) que presenta el orificio de sección decreciente (21) en su periferia interior, una parte cilíndrica exterior (24) que presenta la superficie de unión de plancha (22) en su periferia exterior, y una pluralidad de partes de acoplamiento (25) que acopla las partes cilíndricas entre sí. La parte de cilindro portaplanchas (7) se fija al eje (5) por medio de un tornillo o similar no mostrado en el estado en el que la parte de sección decreciente (5a) del eje (5) encaja en el orificio de sección decreciente (21), y rota de manera solidaria con el eje (5).

La parte de cilindro portaplanchas (7) puede estar compuesta por metal apropiado tal como hierro fundido, y en esta forma de realización, compuesta por hierro fundido dúctil como material magnético.

En una parte correspondiente a una parte de acoplamiento (25) (ubicada en el lado superior en la figura 5) de la parte cilíndrica exterior (24) de la parte de cilindro portaplanchas (7), se retira una parte de la superficie cilíndrica para formar una superficie de formación de ranura plana (26), y la parte cilíndrica exterior (24) excepto por la superficie de formación de ranura (26) forma la superficie de unión de plancha (22). La sección de plancha (9) de la plancha de impresión (3) se forma en la lámina (8) que entra en estrecho contacto con la superficie de unión de plancha (22) cuando la unidad de plancha de impresión (1) se une a la parte de cilindro portaplanchas, y la longitud circunferencial de la superficie de unión de plancha (22) es mayor que la de la sección de plancha (9). La parte de sección decreciente (27) se forma en el extremo anterior de la superficie de unión de plancha (22) mediante achaflanado, y el diámetro exterior de la superficie de unión de plancha (22) excepto por la parte de sección decreciente (27) es constante por toda la longitud.

Un elemento de tope anular (28) que se extiende ligeramente hacia fuera desde la superficie de unión de plancha (22) en la dirección radial se fija a la periferia exterior de la superficie de extremo posterior de la parte cilíndrica exterior (24) de la parte de cilindro portaplanchas (7) mediante unos medios apropiados tales como un tornillo no mostrado. El elemento de tope (28) constituye la parte de tope de colocación axial. Una parte de recepción (28a) que se adentra en la dirección radial se forma de manera solidaria con una parte del elemento de tope (28) (ubicada en el lado superior en la figura 5), que corresponde al centro de la circunferencia de la superficie de formación de ranura (26). La distancia de extensión del elemento de tope (28) desde la superficie periférica exterior de la superficie de unión de plancha (22) es menor que el grosor combinado de la lámina (8) de la plancha de impresión (3) y la sección de plancha (9), y es mayor que el grosor de la lámina (8). En esta forma de realización, es de aproximadamente 0,5 mm.

Una ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (29) en la que encaja el elemento de sujeción interior (11) del elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) de la unidad de plancha de impresión (1) se forma en el centro de la circunferencia de la superficie de formación de ranura (26)

- correspondiente a las partes de acoplamiento (25) por toda la longitud en la dirección axial. La ranura (29) incluye una parte de ranura trapezoidal (29a) en el lado radialmente exterior que presenta la anchura circunferencial que se vuelve más grande hacia el lado radialmente exterior, y una parte de ranura rectangular (29b) formada en la parte inferior de la parte de ranura trapezoidal (29a). La anchura circunferencial de la parte de ranura rectangular (29b) es ligeramente menor que la anchura de la parte inferior de la parte de ranura trapezoidal (29a), y es ligeramente mayor que la anchura circunferencial de la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11). Un extremo posterior de la ranura (29) se cubre con la parte de recepción (28a) del elemento de tope (28).
- 5
- 10 Un par de elementos de guiado (30) que constituyen una parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión que guía el elemento de sujeción interior (11) en la dirección axial y guía el elemento de sujeción interior (11) para que se mueva en un alcance predeterminado en la dirección radial, se fijan a la parte inferior de la parte de ranura trapezoidal (29a). Los elementos de guiado (30) se fijan a la parte inferior de la parte de ranura trapezoidal (29a) con unos medios apropiados, tales como tornillos no mostrados, en estrecho
- 15 contacto con la pared inferior y ambas paredes laterales de la parte de ranura trapezoidal (29a) por toda la longitud en la dirección axial para constituir salientes de guiado. Las superficies opuestas de los elementos de guiado (30) en la dirección circunferencial son superficies planas que son paralelas a una superficie plana que contiene el centro de la parte de cilindro portaplanchas (7), y la anchura entre las superficies opuestas es menor que la anchura de la parte de ranura rectangular (29b) y es ligeramente mayor que la anchura de la parte guiada
- 20 (14) del elemento de sujeción interior (11). Se prefiere que se haga que la diferencia entre la anchura entre las superficies opuestas de los elementos de guiado (30) y la anchura de la parte de ranura rectangular (29b) sea tan pequeña como sea posible para no impedir el movimiento suave de la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11). La altura radial de los elementos de guiado (30) es menor que la distancia entre la superficie radialmente interior de la parte de sujeción (13) del elemento de sujeción interior (11) y el saliente de restricción de movimiento (18).
- 25
- Un rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga (31) que presenta una anchura que es ligeramente mayor que la anchura circunferencial de la parte de ranura rectangular (29b) se forma en el centro axial de la parte inferior de la parte de ranura trapezoidal (29a). Tanto la sección transversal vertical (remítase a la figura 8)
- 30 como la sección transversal horizontal (remítase a la figura 9) del rebaje (31) son rectangulares. El rebaje (31) presenta una profundidad radial que es mayor que la anchura circunferencial y una longitud axial que es mayor que la profundidad. Se forman ranuras de guiado opuestas (32) que se extienden cada una en la dirección radial y alcanzan un extremo radialmente exterior del rebaje (31), en ambas paredes laterales del rebaje (31).
- 35
- Un orificio de almacenamiento de elemento de tornillo (33), que se extiende desde el extremo anterior de la parte de acoplamiento (25) hasta el rebaje (31), se forma en una parte anterior de la parte de acoplamiento (25) en la que se forma el rebaje (31). El orificio (33) incluye un extremo anterior como parte de diámetro grande (33a) que presenta una longitud axial relativamente pequeña, un extremo posterior como parte de diámetro pequeño (33b) que presenta una longitud axial relativamente pequeña, y una parte de diámetro inmediato (33c) que presenta
- 40 una longitud axial relativamente grande entre la parte de diámetro grande (33a) y la parte de diámetro pequeño (33b). Un orificio de almacenamiento de elemento elástico (34) que se extiende desde el rebaje (31) hasta el extremo posterior de la parte de acoplamiento (25) se forma en una parte posterior de la parte de acoplamiento (25).
- 45
- Un dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (35) que precarga la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11) de la unidad de plancha de impresión (1) que se une a la parte de cilindro portaplanchas (7) tal como se describe a continuación hacia fuera en la dirección radial se proporciona en el rebaje (31) y los dos orificios (33), (34).
- 50
- El dispositivo de precarga (35) incluye un elemento de deslizamiento interior (36) y un elemento de deslizamiento exterior (37) que se disponen en el rebaje (31), un muelle de compresión helicoidal (38) dispuesto en el orificio (34), y un elemento de tornillo de conmutación (39) dispuesto en el orificio (33).
- 55
- El elemento de deslizamiento interior (36) se conforma como una plancha gruesa trapezoidal que presenta una menor altura radial hacia el lado delantero, y su longitud axial es menor que la longitud del rebaje (31). El elemento de deslizamiento interior (36) se dispone para que pueda deslizarse en la dirección axial entre una posición de extremo anterior en la que el elemento de deslizamiento interior hace contacto con una pared de extremo anterior del rebaje (31) y una posición de extremo posterior en la que el elemento de deslizamiento interior hace contacto con un pared de extremo posterior del rebaje (31) a lo largo de una pared inferior y ambas
- 60 paredes laterales del rebaje (31). Una superficie en cuña (36a) orientada hacia el lado anterior se forma en la totalidad del lado radialmente exterior del elemento de deslizamiento interior (36). En esta forma de realización, el elemento de deslizamiento interior (36) está compuesto por S55C.
- 65
- Una pluralidad de primeros imanes permanentes delanteros y posteriores (40) se empotran en la pared inferior del rebaje (31). Una pluralidad de segundos imanes permanentes delanteros y posteriores (41) se empotran en la superficie radialmente interior del elemento de deslizamiento interior (36). Los primeros imanes permanentes (40)

y los segundos imanes permanentes (41) se disponen para que se vean atraídos entre sí, y debido a la fuerza de atracción magnética, el elemento de deslizamiento interior (36) puede deslizarse hacia delante y hacia atrás en estrecho contacto con la pared inferior del rebaje (31).

5 El elemento de deslizamiento exterior (37) se dispone en el lado radialmente exterior del elemento de deslizamiento interior (36). El elemento de deslizamiento exterior (37) se conforma como una plancha gruesa trapezoidal que presenta una menor altura radial hacia el lado posterior, y su longitud axial es ligeramente menor que la longitud axial del rebaje (31). Una superficie en cuña (37a) orientada hacia el lado posterior se forma en un lugar excepto por la parte anterior del lado radialmente interior del elemento de deslizamiento exterior (37) de modo que se oponga a la superficie en cuña (36a) del elemento de deslizamiento interior (36). En esta forma de realización, el elemento de deslizamiento exterior (37) está compuesto por S55C.

10 Se proporcionan salientes de guiado (42) que sobresalen en ambos lados circunferenciales y encajan en las ranuras de guiado (32) del rebaje (31), en posiciones respectivas en ambos lados circunferenciales del elemento de deslizamiento exterior (37). Los salientes (42) pueden formarse de manera solidaria con el elemento de deslizamiento interior (37), y en esta forma de realización, se forman de partes que sobresalen de los pasadores de restricción de movimiento ajustados a presión en los orificios en el elemento de deslizamiento interior (37) mediante cualquier medio apropiado. El elemento de deslizamiento exterior (37) puede deslizarse en la dirección radial a lo largo de ambas paredes de extremo anterior y posterior y ambas paredes laterales del rebaje (31) en el estado en el que los salientes (42) encajan en las ranuras de guiado (32), y la superficie en cuña (37a) pueden deslizarse mutuamente con la superficie en cuña (36a) del elemento de deslizamiento interior (36). Un tercer imán permanente (43) está empotrado en una superficie de extremo anterior del elemento de deslizamiento exterior (37), y debido a la fuerza de atracción magnética, el elemento de deslizamiento interior (37) se desliza en la dirección radial en estrecho contacto con la pared de extremo anterior del rebaje (31). Unos cuartos imanes permanentes (44) están empotrados en la superficie en cuña (36a) del elemento de deslizamiento interior (36), y debido a la fuerza de atracción magnética, los elementos de deslizamiento interior y exterior (36), (37) se deslizan en el estado en el que las superficies en cuña (36a), (37a) están en estrecho contacto entre sí.

15 Un extremo posterior del orificio de almacenamiento de elemento elástico (34) se cubre con una tapa (46) fijada a la parte de acoplamiento (25) con un perno 45). Un muelle (38) en el estado comprimido se almacena entre la tapa (46) y una superficie de extremo posterior del elemento de deslizamiento interior (36) sobre el orificio (34) y el rebaje (31) para constituir el elemento elástico que precarga el elemento de deslizamiento interior (36) hacia delante.

20 Un alojamiento cilíndrico escalonado (47) encaja en el orificio de almacenamiento de elemento de tornillo (33). Una parte posterior del alojamiento (47) se ajusta de manera estrecha a la parte de diámetro inmediato (33c) del orificio (33), y una pestaña dirigida hacia fuera (47a) formada en un extremo anterior del alojamiento (47) se ajusta a la parte de diámetro grande (33a) del orificio (33) y se fija a la parte de acoplamiento (25) con una pluralidad de pernos (48). Un extremo posterior del alojamiento (47) constituye un tornillo hembra de diámetro pequeño (47b) que presenta un tornillo hembra (tornillo a izquierdas) en su periferia interior, y una parte delante del tornillo hembra (47b) constituye una parte de diámetro grande (47c) que presenta un mayor diámetro interior que el tornillo hembra (47b).

25 El elemento de tornillo (39) se fija con unos medios apropiados tales como un tornillo para que no rote ni se mueva en la dirección axial ajustando un extremo anterior de un eje de tornillo posterior (50) que se extiende en la dirección hacia delante y hacia atrás a un extremo posterior de una perilla (49) anterior que se extiende en la dirección hacia delante y hacia atrás.

30 La perilla (49) se obtiene formando una parte de columna poligonal corta (49b) de manera solidaria con un extremo anterior de una parte de columna cilíndrica relativamente larga (49a). Una pluralidad de ranuras de colocación (51) que presentan, cada una, una sección transversal arqueada y se extienden en la dirección axial, se forman en la superficie periférica exterior de la parte de columna cilíndrica (49a) a intervalos regulares en la dirección circunferencial de la parte de columna cilíndrica (49a).

35 El eje de tornillo (50) se obtiene formando unas partes cilíndricas (50b) que presentan un menor diámetro que un tornillo macho (50a) de manera solidaria con un extremo posterior del tornillo macho (50a) fijado a un extremo posterior de la perilla (49). Una parte de tope similar a una pestaña (50c) que presenta un diámetro ligeramente mayor que el tornillo macho (50a) se forma de manera solidaria con un límite entre el tornillo macho (50a) y las partes cilíndricas (50b). Un tornillo macho (tornillo a izquierdas) correspondiente al tornillo hembra (47b) del alojamiento (47) se forma en la periferia exterior del tornillo macho (50a).

40 El tornillo macho (50a) del eje de tornillo (50) se engancha con el tornillo hembra (47b) del alojamiento (47), y la parte de columna cilíndrica (49a) de la perilla (49) encaja en la parte de diámetro grande (47c) del alojamiento (47) de modo que puede rotar y moverse en la dirección axial. La parte de tope (50c) del eje de tornillo (50) está ubicada entre el alojamiento (47) y la parte de diámetro pequeño (33b) del orificio de almacenamiento de

elemento de tornillo (33) de las partes de acoplamiento (25), y las partes cilíndricas (50b) del eje de tornillo (50) encajan en la parte de diámetro pequeño (33b) con un pequeño hueco entremedias en la dirección radial.

Al hacer rotar la parte de columna poligonal (49b) del elemento de tornillo (39), la totalidad del elemento de tornillo (39) puede moverse hacia delante y hacia atrás entre la posición de extremo anterior en la que la parte de tope (50c) hace contacto con una superficie de extremo posterior del alojamiento (47) y una posición de extremo posterior en la que la parte de tope (50c) hace contacto con una superficie de extremo anterior de la parte de diámetro pequeño (33b) del orificio de almacenamiento de elemento de tornillo (33). Tal como se muestra en la figura 4, en el estado en el que el elemento de tornillo (39) se mueve hasta la posición de extremo delantero, una parte anterior de la parte de columna cilíndrica (49a) de la perilla (49) sobresale hacia delante de la superficie de extremo anterior de la parte de acoplamiento (25), y una parte posterior de la parte de columna cilíndrica (49a) está ubicada de manera interior con respecto a la pestaña (47a) del alojamiento (47). Un extremo posterior de las partes cilíndricas (50b) del eje de tornillo (50) corresponde a, o está ubicado ligeramente delante de, la superficie de extremo posterior de la parte de diámetro pequeño (33b) del orificio de almacenamiento de elemento de tornillo (33). Tal como se muestra en la figura 8, en el estado en el que el elemento de tornillo (39) se mueve hasta la posición de extremo posterior, la parte de columna cilíndrica (49a) de la perilla (49) encaja casi totalmente en la parte de diámetro grande (47c) del alojamiento (47), y la parte de columna poligonal (49b) sobresale hacia delante de la superficie de extremo anterior de la parte de acoplamiento (25). Las partes cilíndricas (50b) del eje de tornillo (50) sobresalen hacia atrás de la superficie de extremo posterior de la parte de diámetro pequeño (33b) del orificio de almacenamiento de elemento de tornillo (33), y están ubicadas en el rebaje (31).

Un orificio de almacenamiento de bola (52) que penetra en la pestaña (47a) en la dirección radial se forma en un lugar de la pestaña (47a) del alojamiento (47). Un extremo del orificio (52) en el lado de la periferia exterior de la pestaña (47a) se cubre con una tapa (53). Una bola (54) de colocación se almacena en el orificio (52) para que pueda moverse a lo largo del orificio (52), y un muelle de compresión helicoidal (55) en el estado comprimido, que constituye un elemento elástico de precarga de bola, se almacena en el orificio (52) entre la tapa (53) y la bola (54). Debido a la fuerza elástica del muelle (55), la bola (54) se engancha con una ranura (51) en la parte de columna cilíndrica (49a) de la perilla (49) en contacto con la ranura (51) en todo momento, impidiendo de ese modo que el elemento de tornillo (39) rote libremente.

Cuando se hace rotar a la izquierda cuando se observa desde la parte anterior, el elemento de tornillo (39) se mueve hacia atrás, moviendo de ese modo el elemento de deslizamiento interior (36) hasta el lado posterior en contra de la fuerza elástica del muelle (38). De ese modo, el elemento de deslizamiento exterior (37) se mueve hasta el lado radialmente interior. La figura 8 muestra el estado en el que el elemento de deslizamiento interior (36) se mueve hasta la posición de extremo posterior, y el elemento de deslizamiento exterior (37) se mueve hasta la posición más interior. A la inversa, cuando se hace rotar a la derecha cuando se observa desde la parte anterior, el elemento de tornillo (39) se mueve hacia delante, y el elemento de deslizamiento interior (36) se mueve hacia delante debido a la fuerza elástica del muelle (38). De ese modo, el elemento de deslizamiento exterior (37) se mueve hasta el lado radialmente exterior. La figura 4 muestra el estado en el que el elemento de deslizamiento interior (36) se mueve hasta una posición cerca de la posición de extremo delantero, y el elemento de deslizamiento exterior (37) se mueve hasta una posición cerca de la posición más exterior.

La plancha de impresión (3) en forma de la unidad de plancha de impresión (1) se une al dispositivo de unión (2) de la siguiente manera.

Cuando la unidad de plancha de impresión (1) se une al dispositivo de unión (2), tal como se muestra en la figura 8, el elemento de deslizamiento exterior (37) está ubicado en la posición más interior. En este estado, el elemento de acoplamiento (4) se inserta en la ranura (29) desde la parte anterior, y la plancha de impresión (3) se ajusta alrededor de la superficie de unión de plancha (22) de la parte de cilindro portaplanchas (7) de tal manera que una parte radialmente exterior del saliente (18) del elemento de sujeción interior (11) se ajusta entre los elementos de guiado (30). En este momento, se determina la relación de tamaño entre la parte de cilindro portaplanchas (7) y la unidad de plancha de impresión (1) de tal manera que se genera un hueco entre la plancha de impresión (3) y la superficie de unión de plancha (22). A continuación, el elemento de acoplamiento (4) se mueve hacia atrás bajo el guiado de los elementos de guiado (30) para que entre en contacto con la parte de recepción (28a) del elemento de tope (28). Puesto que la unidad de plancha de impresión (1) se coloca en la dirección axial de esta manera, el elemento de tornillo (39) se hace rotar a la derecha para que esté ubicado en la posición de extremo anterior mostrada en la figura 4. Cuando el elemento de tornillo (39) se mueve hacia delante, el elemento de deslizamiento interior (36) se mueve hacia delante en contacto con las partes cilíndricas (50b) del elemento de tornillo (39) debido a la fuerza elástica del muelle (38). Por tanto, el elemento de deslizamiento exterior (37) se mueve hasta el lado radialmente exterior y hace contacto con la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11), moviendo de ese modo el elemento de acoplamiento (4) hasta el lado radialmente exterior. Cuando se mueve hasta el lado radialmente exterior, el elemento de acoplamiento (4) tira de la plancha de impresión (3) para hacer que la plancha de impresión (3) esté en estrecho contacto con la superficie de unión de plancha (22) de la parte de cilindro portaplanchas (7). Cuando el elemento de acoplamiento (4) se mueve hasta el lado radialmente exterior en cierta medida y la fuerza de tracción de la

plancha de impresión (3) y la fuerza elástica del muelle (38) están en equilibrio, tal como se muestra en la figura 4 y la figura 9, se detiene el elemento de acoplamiento (4). Cuando se detiene el elemento de acoplamiento (4), también se detienen el elemento de deslizamiento exterior (37) y el elemento de deslizamiento interior (36). Como resultado, se completa la unión de la plancha de impresión (3), y se fija la plancha de impresión (3) a la superficie de unión de plancha (22) en estrecho contacto, impidiendo de ese modo que se muevan ambos en la dirección axial y en la dirección circunferencial. En este momento, el elemento de tornillo (39) está por delante del elemento de deslizamiento interior (36), y se tira de la plancha de impresión (3) por la fuerza de precarga del elemento de deslizamiento exterior (37). En tal estado en el que la unidad de plancha de impresión (1) se une a la parte de cilindro portaplanchas (7), y la plancha de impresión (3) está en estrecho contacto con la superficie de unión de plancha (22), se determina la relación de tamaño entre la parte de cilindro portaplanchas (7) y la unidad de plancha de impresión (1) de tal manera que el elemento de acoplamiento (4) no se mueve hasta el lado radialmente exterior de una superficie cilíndrica virtual (C) (remítase a la figura 9) que incluye la superficie periférica exterior de la superficie de unión de plancha (22).

En la impresión, tal como se describió anteriormente, la parte de cilindro portaplanchas (7) se hace rotar en el estado en el que la unidad de plancha de impresión (1) está fijada a la parte de cilindro portaplanchas (7). En este momento, la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11) de la unidad de plancha de impresión (1) se intercala entre el par de elementos de guiado (30) de la parte de cilindro portaplanchas (7), y la plancha de impresión (3) se pone en estrecho contacto con la superficie de unión de plancha (22) de la parte de cilindro portaplanchas (7) por una fuerza radialmente hacia fuera que actúa a partir del dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento (35) sobre el elemento de acoplamiento (4), impidiendo de ese modo el desplazamiento de la plancha de impresión (3). Además, puesto que cerca de ambas se sujetan las partes de extremo de la plancha de impresión (3) entre el elemento de sujeción interior (11) y el elemento de sujeción exterior (12) en el estado en el que los salientes (10) de la plancha de impresión (3) se enganchan con las partes de encaje (15) del elemento de sujeción interior (11), ambos extremos de la plancha de impresión (3) se fijan de manera fiable al elemento de acoplamiento (4), e incluso cuando se tira de la plancha de impresión (3), la plancha de impresión (3) nunca se separa del elemento de acoplamiento (4). Puesto que la bola (54) está en contacto a presión con la ranura (51) en la perilla (49) del elemento de tornillo (39) debido a la fuerza elástica del muelle (55), el elemento de tornillo (39) nunca rota. Tal como se describió anteriormente, puesto que se tira de la plancha de impresión (3) por el elemento de deslizamiento exterior (37), incluso cuando la plancha de impresión (3) se extiende debido a un cambio con el tiempo, la plancha de impresión (3) no se suelta. Puesto que el elemento de acoplamiento (4) de la unidad de plancha de impresión (2) está ubicado en el lado radialmente interior de la superficie cilíndrica virtual (C), y el elemento de tope (28) no se extiende hacia fuera en la dirección radial desde la superficie periférica exterior de la sección de plancha (9), el elemento de acoplamiento (4) y el elemento de tope (28) no interfieren en la impresión. Durante la rotación de la parte de cilindro portaplanchas (7), la fuerza centrífuga actúa sobre el elemento de acoplamiento (4). Si se rompe la plancha de impresión (3), se libera la restricción del elemento de acoplamiento (4) en la dirección radial, dando como resultado que el elemento de acoplamiento (4) se mueve hacia fuera en la dirección radial a lo largo de los elementos de guiado (30) por la fuerza centrífuga. Sin embargo, el saliente (18) del elemento de acoplamiento (4) hace contacto con los elementos de guiado (30), deteniendo de ese modo el movimiento del elemento de acoplamiento (4) e impidiendo que el elemento de acoplamiento (4) se salga de golpe de la parte de cilindro portaplanchas (7).

Cuando se separa la unidad de plancha de impresión (1) unida a la parte de cilindro portaplanchas (7) tal como se describió anteriormente, en el estado en el que se detiene la parte de cilindro portaplanchas (7), el elemento de tornillo (39) se hace rotar a la izquierda y tal como se muestra en la figura 8, el elemento de deslizamiento interior (36) se mueve hasta la posición de extremo posterior. Como resultado, puesto que el elemento de deslizamiento exterior (37) se mueve hasta la posición más interior, y se genera un hueco entre la plancha de impresión (3) y la superficie de unión de plancha (22), la unidad de plancha de impresión (1) puede moverse en la dirección axial para que se separe fácilmente del extremo anterior de la parte de cilindro portaplanchas (7).

Cuando no se utiliza la unidad de plancha de impresión (1), tal como se describió anteriormente, ambos elementos de sujeción (11), (12) están separados o alejados entre sí y retirados de la plancha de impresión (3), y la plancha de impresión (3) se almacena en forma de una plancha plana. Como resultado, no se requiere un espacio grande para el almacenamiento de la plancha de impresión (3).

Haciendo referencia a la figura 10 a la figura 12, se describirá a continuación otra forma de realización de la unidad de plancha de impresión (1).

La figura 10 es una vista en sección vertical de una parte principal de la unidad de plancha de impresión, la figura 11 es una vista en sección horizontal ampliada tomada a lo largo de la línea XI-XI en la figura 10, y la figura 12 es una vista en sección horizontal ampliada de la parte mostrada en la figura 11 en otro estado. En la figura 10 a la figura 12, a los mismos componentes que los de las formas de realización se les facilitan los mismos números de referencia.

Como en la forma de realización anterior, en esta forma de realización, la unidad de plancha de impresión (1) incluye la plancha de impresión (3) y el elemento de acoplamiento (4).

En ambas formas de realización, la plancha de impresión (3) es la misma.

5 Como en la forma de realización mencionada anteriormente, el elemento de acoplamiento (4) incluye el elemento de sujeción interior (11), el elemento de sujeción exterior (12) y los tornillos de cabeza plana (20) que constituyen los elementos de tornillo de sujeción.

10 Esta realización es igual que la forma de realización anterior en cuanto a la conformación del elemento de sujeción exterior (12) y en cuanto a que se proporcionan los orificios pasantes de inserción de tornillo (19).

15 En esta forma de realización como en la forma de realización anterior, el elemento de sujeción interior (11) incluye la parte de sujeción (13) y la parte guiada (14). Sin embargo, una parte perforada de formación de orificio roscado (56) que penetra en la parte guiada (14) en la dirección circunferencial se forma en una pluralidad de lugares de la parte guiada (14) en la dirección axial, y una parte del elemento de sujeción interior (11) en el lado radialmente exterior de cada parte perforada (56) constituye una parte de formación de orificio roscado (57). Los orificios roscados (17) como en la forma de realización anterior se forman para penetrar en las partes de formación de orificio roscado (57) respectivas en la dirección radial. Una parte perforada de reducción de peso (58) que penetra en una parte de la parte guiada (14) entre las partes perforadas de formación de orificio roscado (56) se forma en la dirección circunferencial.

20 Cada tornillo (20) en esta forma de realización es igual que el tornillo en la forma de realización anterior excepto en que está provisto de un tope (59) de retención. Como en la forma de realización anterior, ambos elementos de sujeción (11), (12) se fijan por medio de los tornillos (20). En el estado en el que se aprieta el tornillo (20), un extremo anterior del tornillo (20) se adentra en la parte perforada (56). En este estado, el tope (59) se proporciona en el extremo anterior del tornillo (20) lejos del orificio roscado (17) hacia dentro en la dirección radial. Sólo es necesario que el tope (59) llene al menos un lugar de la ranura en el tornillo (20). En esta forma de realización, un extremo anterior de un pasador de tope (60) fijado a un orificio que penetra en el extremo anterior del tornillo (20) en la dirección radial por medio de ajuste a presión o similar constituye los dos topes (59). El pasador (60) se fija al extremo anterior del tornillo (20) en el estado en el que el tornillo (20) acopla ambos elementos de sujeción (11), (12) entre sí y se adentra en la parte perforada (56) y después de eso, ambos elementos de sujeción (11), (12) se mantienen para que se acoplen entre sí con el tornillo (20). El tope (59) sobresale del orificio del tornillo (20) para llenar la ranura roscada. Un extremo anterior del tope (59) está ubicado sustancialmente en la misma posición que la rosca de tornillo del tornillo (20) o la posición que sobresale ligeramente de la rosca de tornillo, siempre que el tornillo (20) está ubicado en el sentido de rotación, el tornillo (20) y el tope (59) no sobresalen de ambas superficies circunferenciales de la parte guiada (14).

35 Imanes permanentes (61), (62) están empotrados en uno o más lugares de ambos elementos de sujeción (11), (12), preferentemente, dos lugares en la dirección axial, en esta forma de realización, dos lugares cerca de ambos extremos en la dirección axial, en superficies opuestas de ambos elementos de sujeción (11), (12). En cada lugar, los imanes permanentes (61), (62) se disponen de tal manera que se opongan los mismos polos magnéticos y se repelan entre sí. Debido a la fuerza de repulsión magnética de los imanes permanentes (61), (62), el elemento de sujeción exterior (12) se detiene en al menos una parte de un tornillo (20) en el estado en el que la parte avellanada del orificio (19) está en contacto con la cabeza del tornillo (20). Luego, cuando se afloja el tornillo (20), el elemento de sujeción exterior (12) se separa del elemento de sujeción interior (11) con el movimiento radialmente hacia fuera del tornillo (20) por la fuerza de repulsión magnética. Por este motivo, no hay necesidad de separar manualmente el elemento de sujeción exterior (12) del elemento de sujeción interior (11). Cuando se afloja el tornillo (20) hasta que el tope (59) alcanza el extremo radialmente interior del orificio roscado (17), el tornillo (20) ya no puede aflojarse más, y ambos elementos de sujeción (11), (12) se mantienen para que estén unidos al tornillo (20). Cuando se aprieta el tornillo (20), con el movimiento radialmente hacia dentro del tornillo (20), el elemento de sujeción exterior (12) se aproxima al elemento de sujeción interior (11) en contra de la fuerza de repulsión magnética de los imanes permanentes (61), (62).

40 Al ensamblar la unidad de plancha de impresión (1), en primer lugar tal como se muestra en la figura 12, se afloja el tornillo (20) para separar el elemento de sujeción exterior (12) del elemento de sujeción interior (11) en una distancia requerida. Luego, los salientes (10) de la plancha de impresión (3) cilíndrica encajan en las ranuras (16) del elemento de sujeción interior (11), enganchándose de ese modo con las partes de encaje (15). En este estado, se aprieta el tornillo (20), tal como se muestra en la figura 11, haciendo que ambos elementos de sujeción (11), (12) sujeten ambos extremos de la plancha de impresión (3).

55 Al desensamblar la unidad de plancha de impresión (1), se afloja el tornillo (20), tal como se muestra en la figura 12, para separar el elemento de sujeción exterior (12) del elemento de sujeción interior (11), separando de ese modo la plancha de impresión (3) del elemento de sujeción interior (11). Después del desensamblaje, el elemento de acoplamiento (4) puede almacenarse en el estado en el que ambos elementos de sujeción (11), (12) se acoplan entre sí con los tornillos (20), lo que es fácil de manejar.

60

65

La unidad de plancha de impresión (1) puede unirse al mismo dispositivo de unión de plancha de impresión (2) que en la forma de realización anterior. La unión/separación de la unidad de plancha de impresión (1) a/del dispositivo de unión (2) puede realizarse de la misma manera que en la forma de realización anterior. Puesto que los tornillos (20) y el tope (59) no sobresalen hacia fuera desde ambas superficies circunferenciales de la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11) y por tanto, no obstruyen en la unión, impresión y separación.

Las configuraciones de la plancha de impresión, la unidad de plancha de impresión, la impresora y el dispositivo de unión de plancha de impresión no se limitan a aquellas en las formas de realización mencionadas anteriormente, y pueden cambiarse apropiadamente.

Por ejemplo, en la forma de realización mencionada anteriormente, puesto que ambos salientes (10) de la plancha de impresión (3) sobresalen hacia la superficie posterior, en el estado en el que ambos salientes (10) se enganchan con el elemento de sujeción interior (11), el elemento de sujeción exterior (12) puede solaparse con el lado radialmente exterior del elemento de sujeción interior (11) para fijar fácilmente ambos extremos de la plancha de impresión (3). Sin embargo, ambos salientes (10) de la plancha de impresión (3) pueden sobresalir hacia la superficie anterior. En este caso, ambos salientes (10) se enganchan con las partes de encaje formadas en el elemento de sujeción exterior (12). Ambos salientes (10) de la plancha de impresión (3) pueden sobresalir en sentidos opuestos. En este caso, el saliente (10) que sobresale hacia la superficie posterior se engancha con la parte de encaje formada en el elemento de sujeción interior (11), y el saliente (10) que sobresale hacia la superficie anterior se engancha con la parte de encaje formada en el elemento de sujeción exterior (12).

Disponibilidad industrial

La presente invención se aplica de manera adecuada a la unidad de plancha de impresión en la impresora. Con la utilización de la unidad de plancha de impresión según la presente invención, mientras no se utiliza la unidad de plancha de impresión, la plancha de impresión en forma de una plancha plana puede almacenarse, no requiriendo de ese modo un espacio de almacenamiento grande para la plancha de impresión.

Descripción de los números de referencia

(1): unidad de plancha de impresión, (3): plancha de impresión, (4): elemento de acoplamiento de plancha de impresión, (5): eje de accionamiento de plancha, (7): parte de cilindro portaplanchas, (8): lámina, (9): sección de plancha, (10): saliente de encaje, (11): elemento de sujeción interior, (12): elemento de sujeción exterior, (13): parte de sujeción, (14): parte guiada, (15): parte de encaje, (26): superficie de formación de ranura, (28): elemento de tope (parte de tope de colocación axial), (29): ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, (30): elemento de guiado (parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión), (31): rebaje de almacenamiento de dispositivo de desvío, (35): dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión, (36): el elemento de deslizamiento interior, (36a): superficie en cuña, (37): el elemento de deslizamiento exterior, (37a): superficie en cuña, (38): muelle de compresión helicoidal (elemento elástico), (39): elemento de tornillo de conmutación, (40), (41), (43), (44), (61), (62): imán permanente, (56): parte perforada, (57): parte de formación de orificio roscado, (59): tope.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de plancha de impresión (1) que comprende:

5 una plancha de impresión (3) en la que está prevista una sección de plancha (9) sobre una parte de una superficie anterior de una lámina (8) realizada en un material elástico, y se proporcionan unos salientes de encaje (10) que sobresalen hacia una superficie posterior o una superficie anterior y se extienden en una dirección de anchura, en ambos extremos longitudinales; y

10 un elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) que es apto para separarse de la plancha de impresión, y encaja con ambos salientes de encaje (10) de la plancha de impresión (3) que se forma para ser cilíndrica para acoplar ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión (3) cilíndrica entre sí, en la que el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) incluye un elemento de sujeción interior (11) y un elemento de sujeción exterior (12) que sujetan ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión (3) cilíndrica desde ambos lados radialmente interior y exterior, caracterizada por que,

15 en el estado en el que la plancha de impresión (3) se une y mantiene cilíndrica mediante el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4), la unidad de plancha de impresión (1) puede unirse/separarse a/de una parte cilíndrica de plancha (7) prevista de manera fija en un eje de accionamiento de plancha (5) de la impresora, y

20 en el estado en el que se separa la unidad de plancha de impresión (1) de la parte cilíndrica de plancha (7), la unidad de plancha de impresión (1) puede separarse en la plancha de impresión (3), la forma de una plancha plana, y en el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4).

25 2. Unidad de plancha de impresión según la reivindicación 1, en la que ambos salientes de encaje sobresalen (10) hacia la superficie posterior de la lámina.

30 3. Unidad de plancha de impresión según la reivindicación 1, en la que el elemento de sujeción interior (11) incluye una parte de sujeción (13) que sujeta la plancha de impresión (3) y una parte guiada (14) que se extiende hacia dentro desde la parte de sujeción (13) en la dirección radial de la plancha de impresión (3) cilíndrica.

4. Unidad de plancha de impresión según la reivindicación 1, en la que

35 se forman unas partes de formación de orificio roscado (57) que presentan, cada una, un grosor predeterminado en la dirección radial de la plancha de impresión (3) cilíndrica, en una pluralidad de lugares del elemento de sujeción interior (11),

40 se forma un orificio roscado (17) que presenta un tornillo hembra que penetra cada parte de formación de orificio roscado (57) en la dirección radial, en cada parte de formación de orificio roscado (57),

45 se forman unos orificios pasantes de inserción de tornillo (19) que corresponden a los orificios roscados (17) y penetran el elemento de sujeción exterior (12) en la dirección radial, en una pluralidad de lugares del elemento de sujeción exterior (12),

una pluralidad de elementos de tornillo de sujeción (20) penetran los orificios pasantes de inserción de tornillo (19) desde el lado radialmente exterior y se enroscan en los orificios roscados (17),

50 en el estado en el que ambos elementos de sujeción (11,12) se fijan con los elementos de tornillo de sujeción (20), está previsto un tope (59) de retención en una parte del elemento de tornillo de sujeción (20) que sobresale desde el orificio roscado (17) hacia dentro en la dirección radial, estando alejada la parte de la parte de formación de orificio roscado (57) hacia dentro en la dirección radial, y

55 están previstos unos imanes permanentes (61,62) en ambos elementos de sujeción (11,12) para repelerse entre sí.

5. Unidad de plancha de impresión según la reivindicación 4, en la que

60 el elemento de sujeción interior (11) incluye una parte de sujeción (13) que sujeta la plancha de impresión (3) y una parte guiada (14) que se extiende hacia dentro desde la parte de sujeción (13) en la dirección radial de la plancha de impresión (3) cilíndrica,

65 una pluralidad de partes perforadas (56) que penetran la parte guiada (14) en la dirección circunferencial de la plancha de impresión (3) cilíndrica, y

unas partes sobre el lado exterior de las partes perforadas (56) en la dirección radial de la plancha de impresión (3) cilíndrica constituyen las partes de formación de orificio roscado (57).

6. Dispositivo para unir una plancha de impresión (3), en el que

está prevista una sección de plancha (9) sobre una parte de una superficie anterior de una lámina (8) realizada en un material elástico, y están previstos en ambos extremos longitudinales unos salientes de encaje (10) que sobresalen hacia una superficie posterior o una superficie anterior y se extienden en una dirección de anchura, a un eje de accionamiento de plancha (5) de una impresora, comprendiendo el dispositivo:

un elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) que es apto para separarse de la plancha de impresión (3) y encaja con ambos salientes de encaje (10) de la plancha de impresión (3) que se forma para ser cilíndrica para acoplar ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión (3) cilíndrica entre sí; y

una parte de cilindro portaplanchas cilíndrica (7) que está prevista de manera fija en el eje de accionamiento de plancha (5) y presenta una periferia exterior a la que se une la plancha de impresión (3) cilíndrica desde el lado de un extremo anterior del eje de accionamiento de plancha (5), en el que

la parte de cilindro portaplanchas (7) incluye una ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (29) que almacena el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (14) al que se acopla la plancha de impresión (3) cilíndrica desde el lado del extremo anterior del eje de accionamiento de plancha (5), una parte de tope de colocación axial (28) que entra en contacto con un extremo inferior del eje de accionamiento de plancha (5) del elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4), una parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (30) que guía el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) para desplazarse en un alcance predeterminado de la parte de cilindro portaplanchas (7) en la dirección radial, y un dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (35) que precarga el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) hacia fuera en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7), caracterizado por que

la plancha de impresión (3) se ajusta en la parte de cilindro portaplanchas (7) desde dicho un extremo en el estado en el que ambos extremos de la plancha de impresión (3) se fijan al elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) y el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) no se precarga hacia fuera en la dirección radial.

7. Dispositivo de unión de plancha de impresión según la reivindicación 6, en el que

la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (29) está prevista en una superficie de formación de ranura (26) prevista sobre la periferia exterior de la parte de cilindro portaplanchas (7),

la parte de tope de colocación axial (28) está prevista en un extremo inferior del eje de accionamiento de plancha de la ranura de almacenamiento de plancha de impresión (29),

la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (30) está prevista en la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (29), y

por lo menos una parte del dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (35) está prevista en un rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga (31) formado sobre la parte inferior de la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (29).

8. Dispositivo de unión de plancha de impresión según la reivindicación 7, en el que el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) incluye un elemento de sujeción interior (11) y un elemento de sujeción exterior (12) que sujetan ambos extremos longitudinales de la plancha de impresión (3) cilíndrica desde ambos lados radialmente interior y exterior.

9. Dispositivo de unión de plancha de impresión según la reivindicación 8, en el que el elemento de sujeción interior (11) es un elemento guiado que es guiado hasta la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (30) cuando o después de que es almacenado el elemento de acoplamiento de plancha de impresión (4) en la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (29), y se precarga hacia fuera en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7) por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (35).

10. Dispositivo de unión de plancha de impresión según la reivindicación 9, en el que el elemento de sujeción interior (11) incluye una parte de sujeción (13) que sujeta la plancha de impresión (3) y una parte guiada (14) que se extienden hacia dentro desde la parte de sujeción (13) en la dirección radial de la plancha de impresión (3) cilíndrica, y la parte guiada (14) es guiada por la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de

impresión (30) y se precarga por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (35).

5 11. Dispositivo de unión de plancha de impresión según la reivindicación 10, en el que

están previstos unos salientes de guiado opuestos que se extienden en la dirección axial de la parte de cilindro portaplanchas (7) para constituir la parte de guiado de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (30) en las paredes laterales de la ranura de almacenamiento de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (29), que se oponen entre sí en la dirección circunferencial de la parte de cilindro portaplanchas (7),

10 una parte intermedia de la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11) en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7) se intercala entre los salientes de guiado y desliza en la dirección axial y la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7), y

15 una parte de la parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11), que sobresale desde los salientes de guiado hacia dentro en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7) se precarga por el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (35).

20 12. Dispositivo de unión de plancha de impresión según la reivindicación 11, en el que

25 el dispositivo de precarga de elemento de acoplamiento de plancha de impresión (35) está dispuesto para poder deslizarse a lo largo de una pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga (31) en un alcance predeterminado en la dirección axial de la parte de cilindro portaplanchas (7), e incluye un elemento de deslizamiento interior (36) en el que se forma una superficie en cuña (36a) orientada hacia el extremo anterior del eje de accionamiento de plancha (5) sobre un lado exterior en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7), un elemento de deslizamiento exterior (37) dispuesto entre el elemento de deslizamiento interior (36) y el elemento de sujeción interior (11) para poder deslizar a lo largo de la pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga (31) en un alcance predeterminado en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7), el elemento de deslizamiento exterior (37) en el que se forma una superficie en cuña (37a) orientada hacia un extremo inferior del eje de accionamiento de plancha (5) sobre el lado interior en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7) para entrar en contacto con la superficie en cuña (36a) del elemento de deslizamiento interior (36), un elemento elástico (38) que precarga el elemento de deslizamiento interior (36) hacia el extremo anterior del eje de accionamiento de plancha (5) y un elemento de tornillo de conmutación (39) que se enrosca en la parte de cilindro portaplanchas (7) y se extiende en la dirección axial de la parte de cilindro portaplanchas (7), y

35 el elemento de tornillo de conmutación (39) se desplaza al extremo inferior del eje de accionamiento de plancha (5), desplazando así el elemento de deslizamiento interior (36) en la dirección axial del eje de accionamiento de plancha (5) contra una fuerza de precarga del elemento elástico (38) y se desplaza al extremo anterior del eje de accionamiento de plancha (5), alejándose así del elemento de deslizamiento interior (36).

45 13. Dispositivo de unión de plancha de impresión según la reivindicación 12, en el que el elemento de deslizamiento interior (36) se pone en estrecho contacto con una pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga (31) mediante una fuerza de atracción magnética de imanes permanentes (40, 41), el elemento de deslizamiento exterior (37) se pone en estrecho contacto con una pared del rebaje de almacenamiento de dispositivo de precarga (31) mediante la fuerza de atracción magnética de imanes permanentes (43), y las superficies en cuña (36a, 37a) de ambos elementos de deslizamiento interior y exterior (36, 37) se ponen en estrecho contacto entre sí mediante la fuerza de atracción magnética de los imanes permanentes (44).

50 14. Dispositivo de unión de plancha de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que una parte guiada (14) del elemento de sujeción interior (11), que sobresale a partir de los salientes de guiado hacia dentro en la dirección radial de la parte de cilindro portaplanchas (7), está provista de unos salientes de restricción de movimiento (18) que entran en contacto con los salientes de guiado, impidiendo así que el elemento de sujeción interior (11) se desplace hacia fuera en la dirección radial.

55 15. Impresora que comprende el dispositivo de unión de plancha de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 14.

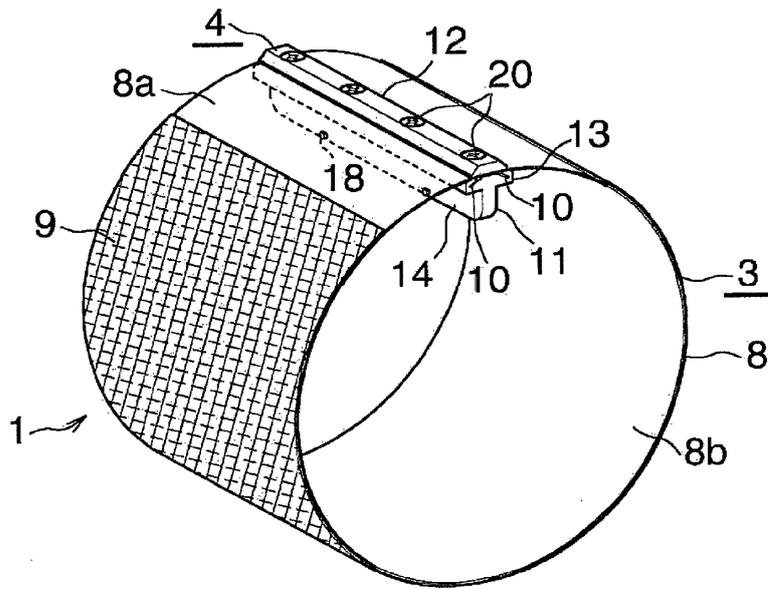


Fig.1

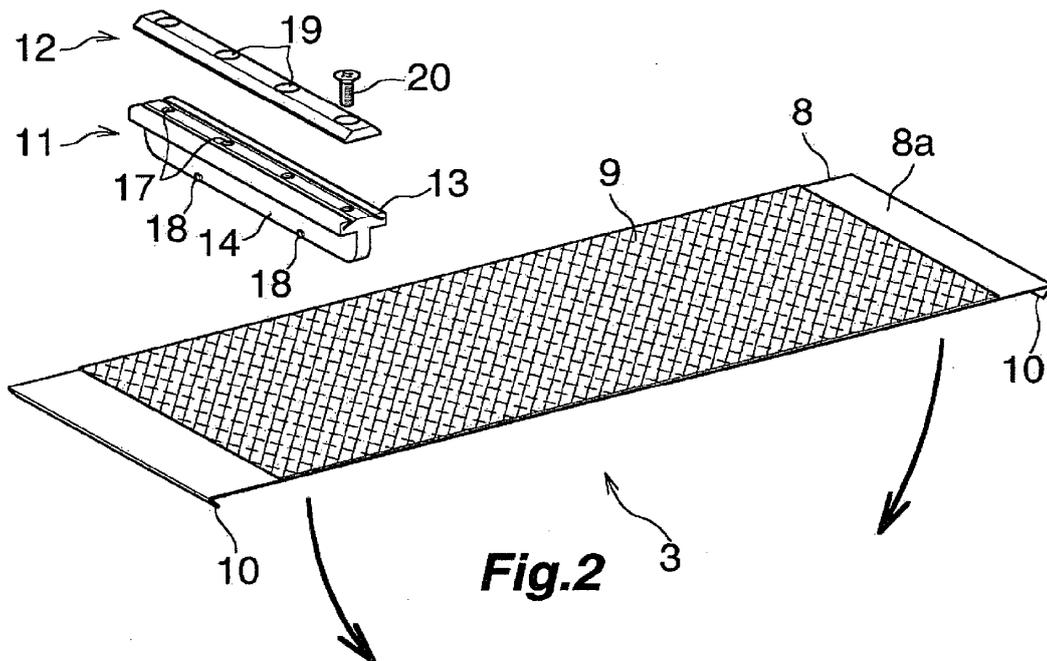


Fig.2

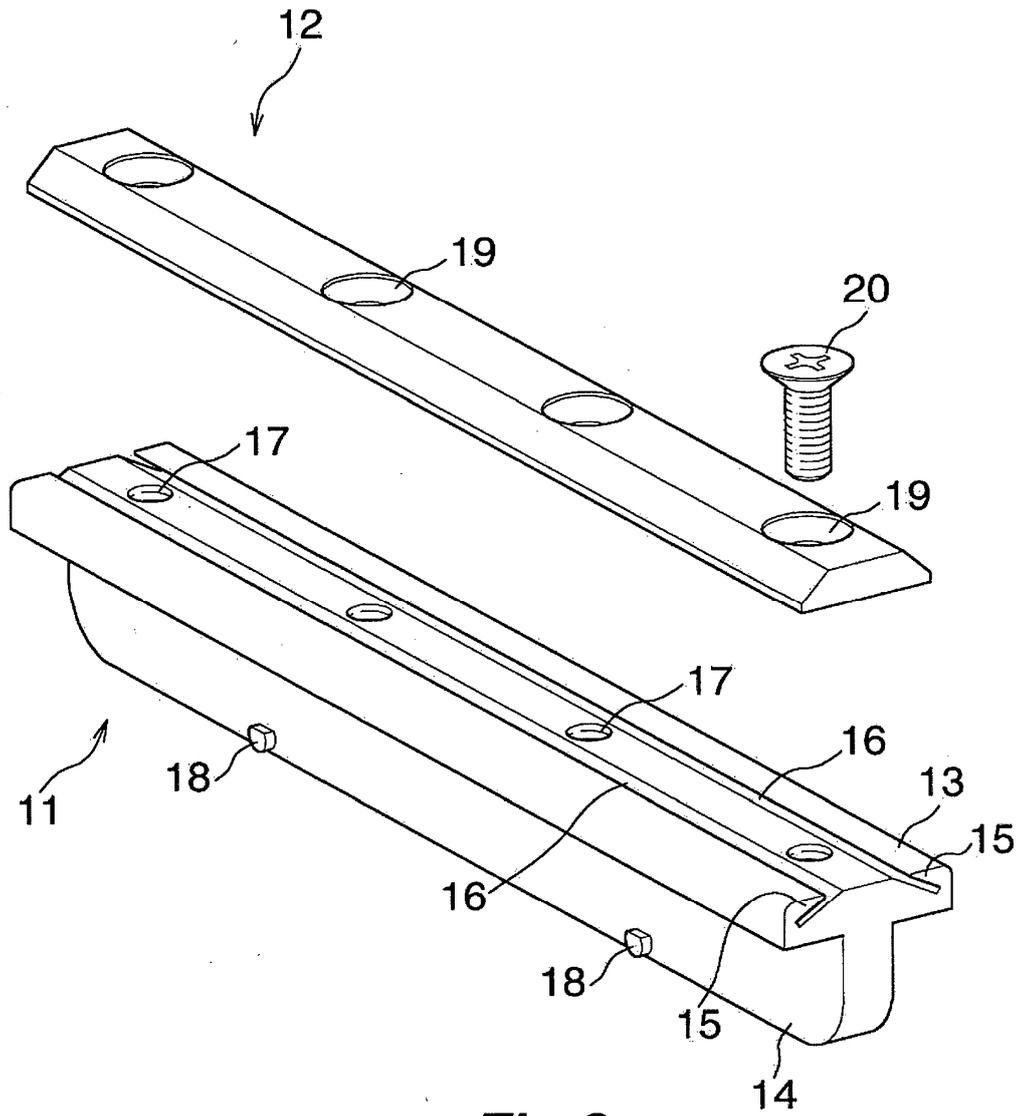


Fig.3

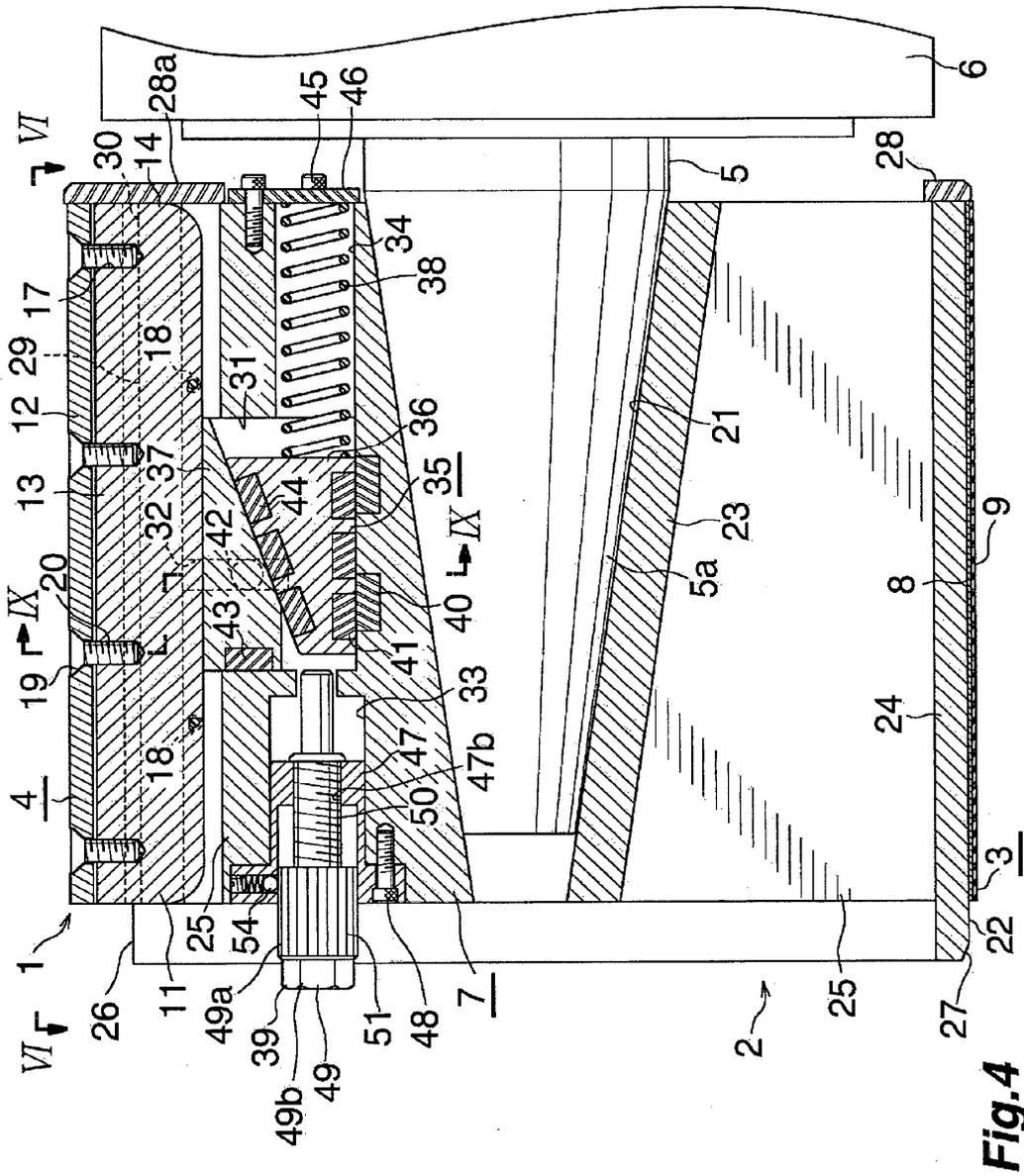


Fig.4

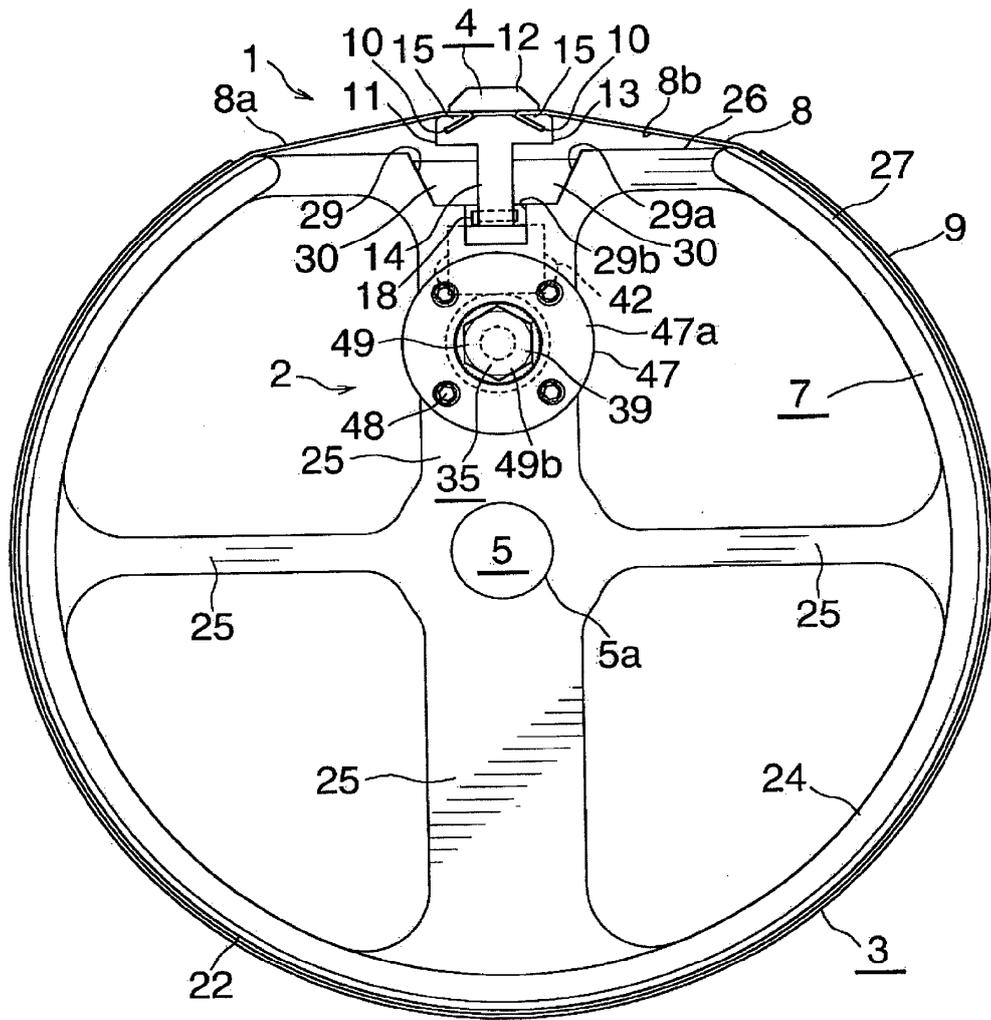


Fig.5

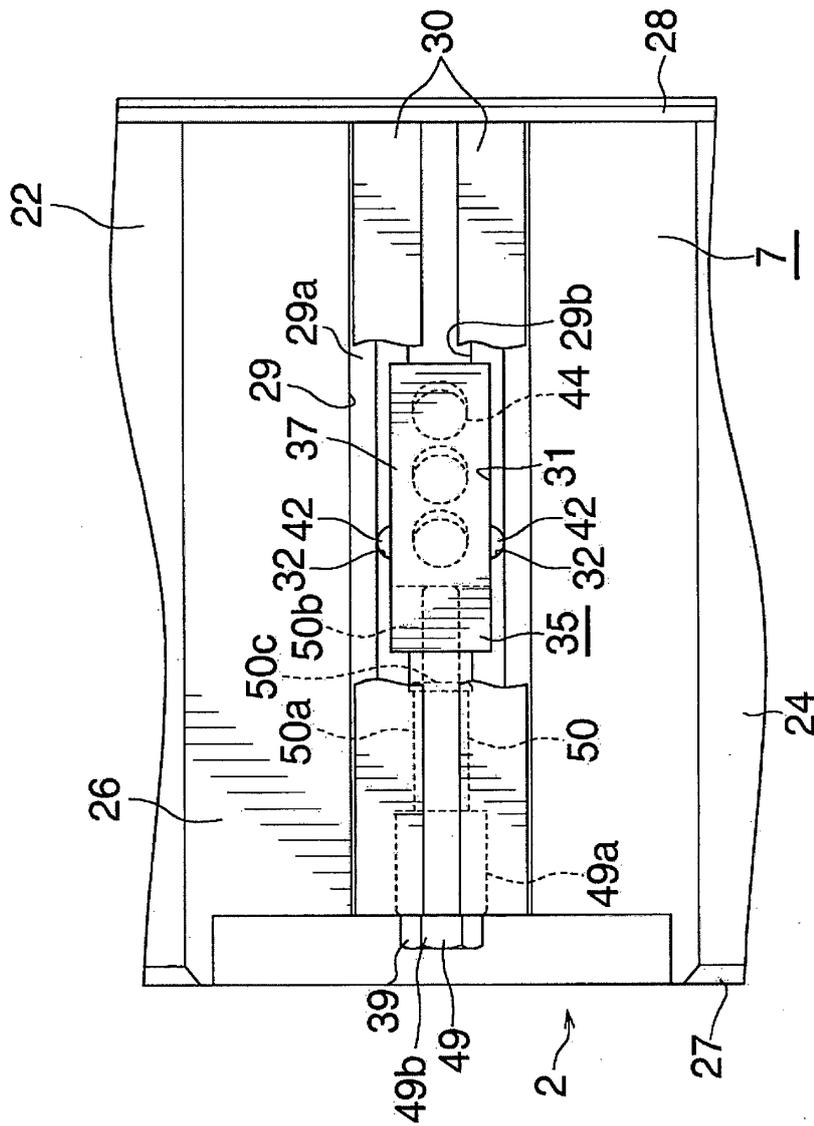


Fig.6

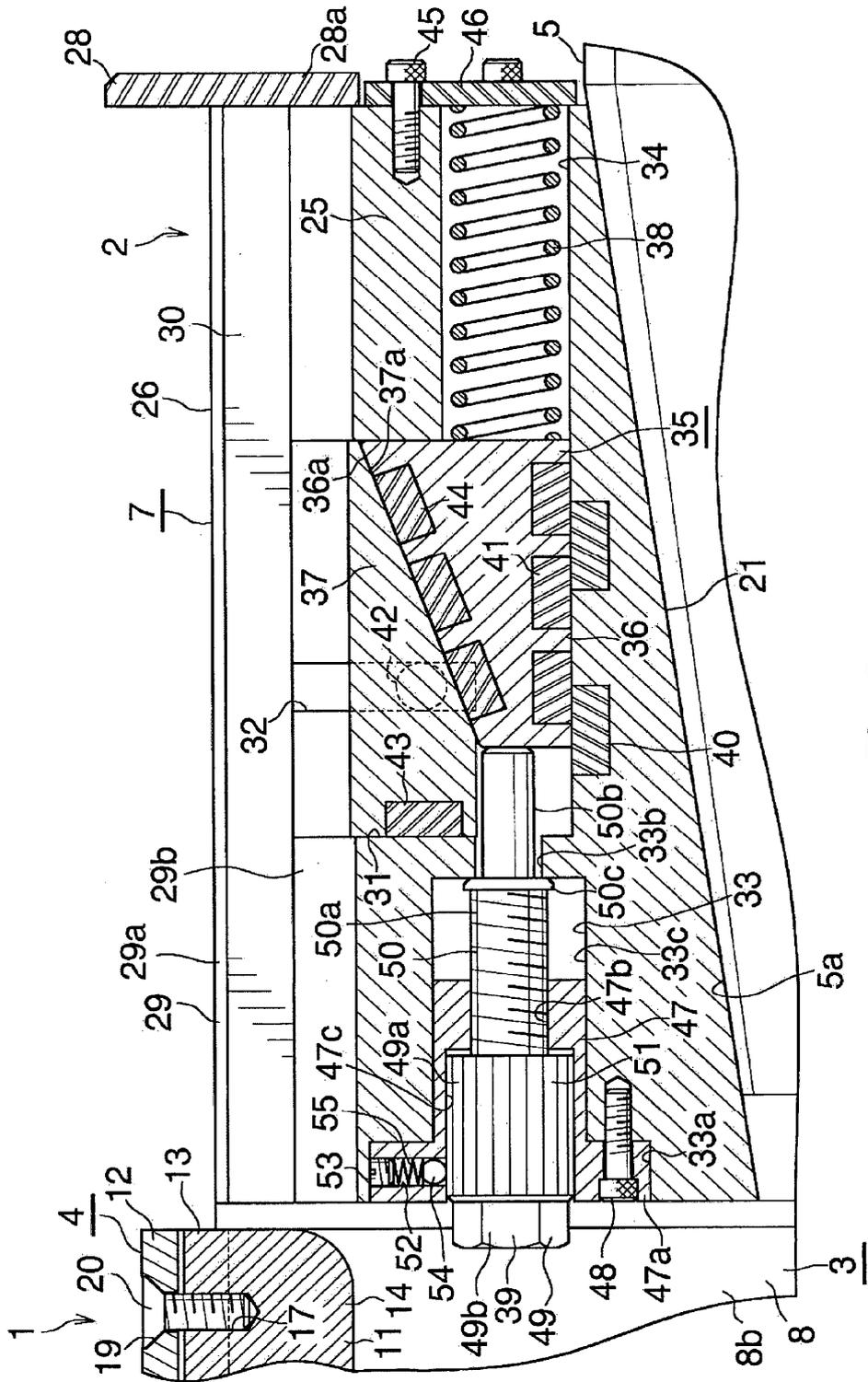


Fig. 8

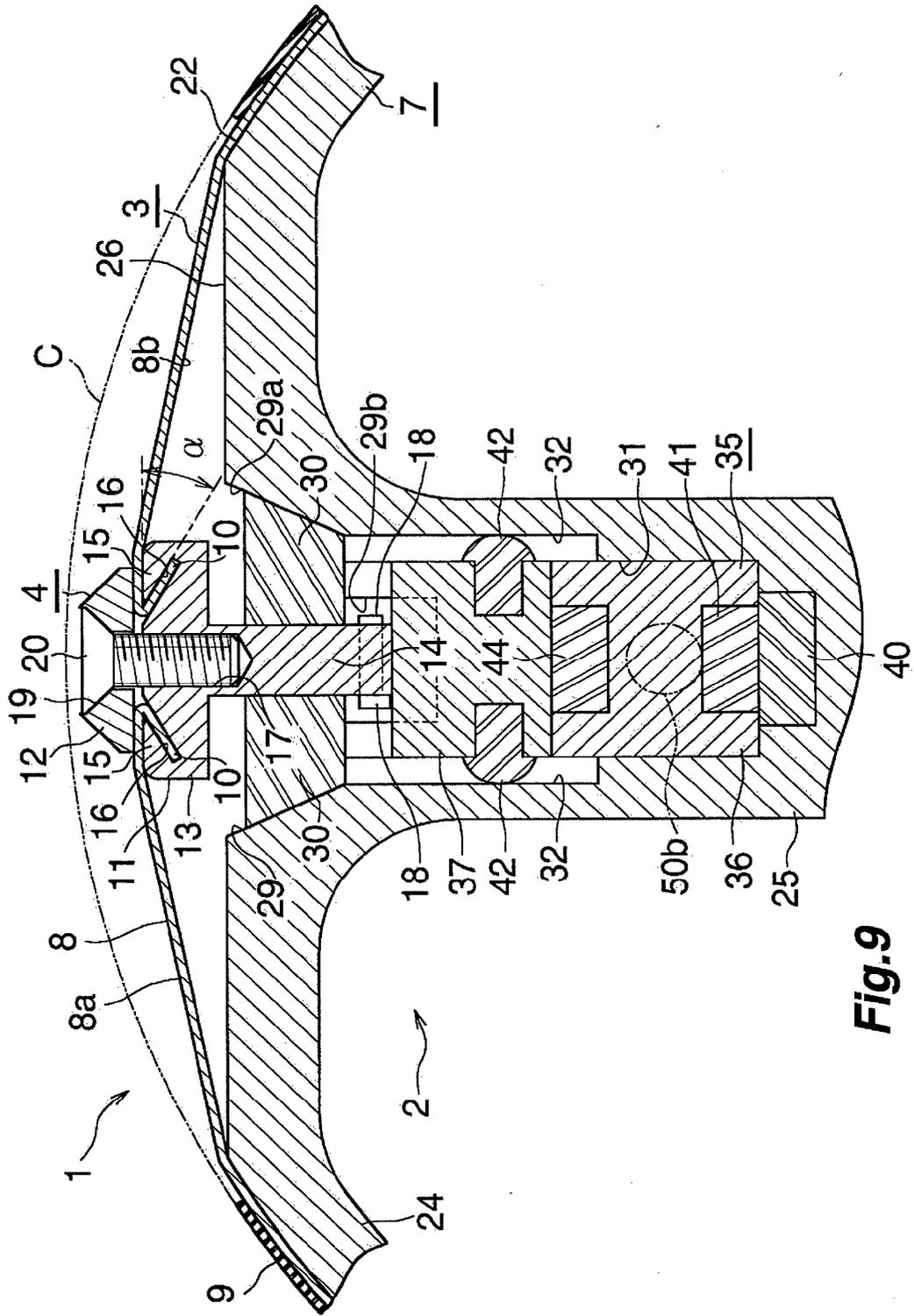


Fig.9

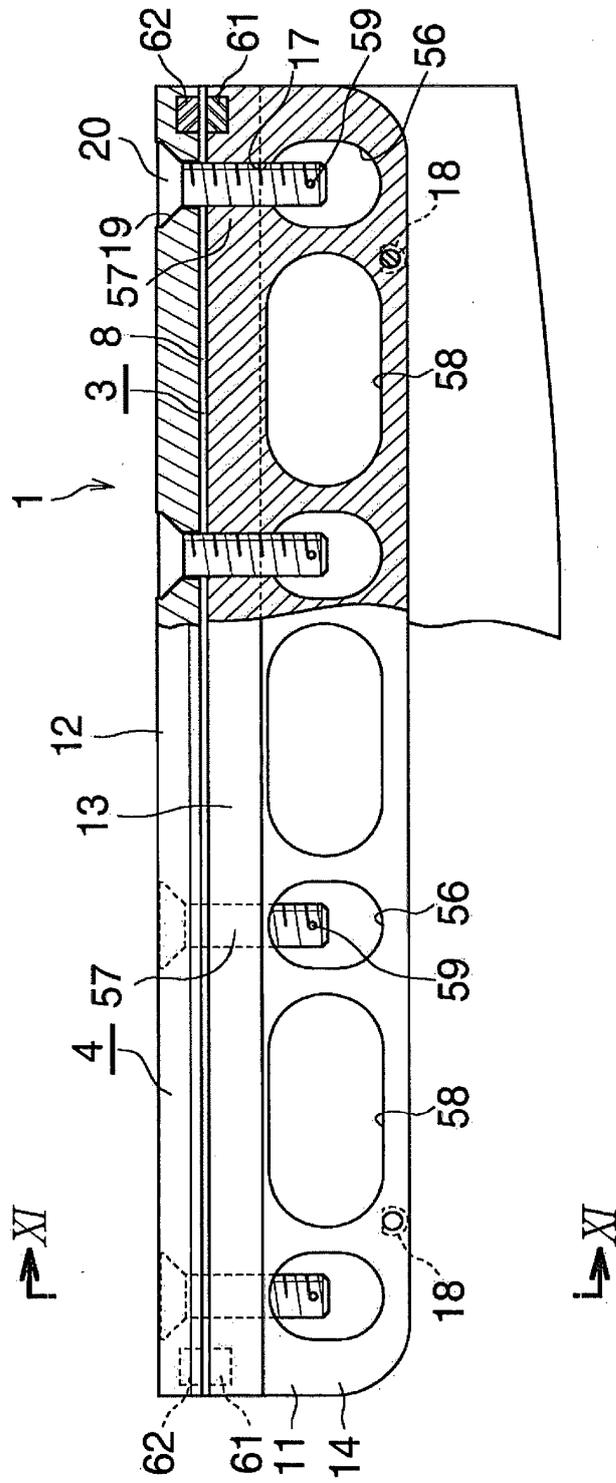


Fig. 10

