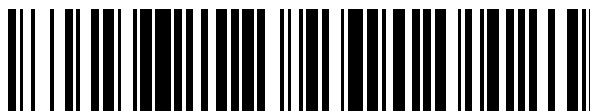


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 451**

51 Int. Cl.:
B41F 13/00 (2006.01)
B41F 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09781934 .6**
96 Fecha de presentación: **18.08.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2323849**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2011**

54 Título: **Unidad de impresión de una máquina de impresión con al menos dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición una respecto a otra**

30 Prioridad:
05.09.2008 DE 102008041847

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2012

73 Titular/es:
Koenig & Bauer AG
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg, DE

72 Inventor/es:
RUHMKE, Holger, Wilfried, Fritz y
WESCHENFELDER, Kurt, Johannes

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

ES 2 378 451 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 impresión de una máquina de impresión con al menos dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición una respecto a otra

5

La invención se refiere a una unidad de impresión de una máquina de impresión con al menos dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por los documentos WO95/24314A1 y WO2005/037553A1 se conocen respectivamente una unidad de impresión de una máquina de impresión con al menos dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, donde en una primera posición de operación, las piezas de bastidor cooperantes están en contacto mutuo y en una segunda posición de operación están separadas una de otra, estando realizado entre las piezas de bastidor separadas una de otra en la unidad de impresión un espacio intermedio limitado en parte por dichas piezas de bastidor, estando alojado en las piezas de bastidor cooperantes al menos un cilindro de mecanismo de impresión respectivamente.

Por el documento EP1790474A1 se conoce una máquina de impresión con una unidad de impresión con una pieza de bastidor fija y al menos una pieza de bastidor móvil a lo largo de un recorrido de ajuste lineal, presentando la pieza de bastidor fija al menos un mecanismo de impresión, estando dispuesto al menos un mecanismo entintador en la pieza de bastidor móvil, estando las piezas de bastidor cooperantes en contacto mutuo en al menos una primera posición de operación y estando separadas una de otra en una segunda posición de operación, estando realizado entre las piezas de bastidor separadas una de otra un espacio intermedio limitado en parte por dichas piezas de bastidor, estando previsto un dispositivo de seguridad que mediante un dispositivo de detección dispuesto en la pieza de bastidor móvil detecta la presencia de un obstáculo en el recorrido de ajuste de dicha pieza de bastidor móvil.

Por el documento E0444227A1 se conoce una máquina de impresión con una unidad de impresión con al menos dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, estando dispuestos en una pieza de bastidor estacionaria cilindros de mecanismo de impresión y en la al menos una pieza de bastidor móvil al menos un mecanismo entintador, estando las piezas de bastidor cooperantes en contacto mutuo en una primera posición de operación y separadas una de otra en una segunda posición de operación, estando realizado entre las piezas de bastidor separadas una de otra, en la unidad de impresión, un espacio intermedio limitado en parte por dichas piezas de bastidor, estando previstas esteras de conmutación que evitan, por ejemplo, una rotación de los cilindros de mecanismo de impresión cuando en la posición de operación de las piezas de bastidor separadas una de otra una persona pisa una de dichas esteras de conmutación.

Por el documento DE10224031B3 se conoce un dispositivo para vigilar un área de registro en un medio de trabajo, con al menos un sistema de cámaras redundante compuesto por dos cámaras y un divisor de haz dispuesto delante de éstas, a través del cual imágenes del área de registro pueden reproducirse en ambas cámaras para registrar objetos críticos para la seguridad dentro de al menos una zona de protección, y con dos unidades de computadora, estando conectada respectivamente una unidad de computadora a una de las cámaras para evaluar la información visual registrada en la misma, estando acopladas entre ellas las dos unidades de computadora para la comprobación mutua, y con al menos una salida de conmutación controlada por las unidades de computadora, a través de la cual el medio de trabajo sólo se pone en servicio si dentro de la zona de protección no se encuentra ningún objeto crítico para la seguridad.

Por el documento DE102004037888A1 se conoce una unidad de impresión de una rotativa de imprenta de alimentación continua que presenta dos secciones de bastidor alojadas de forma móvil una respecto a otra con respectivamente al menos un mecanismo de impresión con al menos dos cilindros de mecanismo de impresión cooperantes, estando alojados los cilindros de mecanismo de impresión a ambos lados respectivamente en una unidad de alojamiento que presenta al menos un actor respectivamente, pudiendo ajustarse radialmente los cilindros de mecanismo de impresión mediante el actor correspondiente en su respectiva unidad de alojamiento, estando configurado el actor como medio de ajuste que puede accionarse por un medio de presión, por ejemplo aceite.

Por el documento DE20011699U1 se conoce una máquina de impresión con un cilindro de contrapresión y al menos un mecanismo de impresión asignado a éste, que comprende al menos dos cojinetes con portacasquillos para el alojamiento intercambiable de piezas de equipamiento de imprenta en forma de casquillos y un mecanismo entintador, estando apoyados los cojinetes y el mecanismo entintador a lo largo de al menos un riel guía pudiendo ajustarse su distancia con respecto al cilindro de contrapresión, pudiendo dotarse los portacasquillos de los cojinetes

opcionalmente con un cambio de piezas de equipamiento que condicionan la técnica y/o el formato de impresión, pudiendo ajustarse los cojinetes y el mecanismo entintador entre una posición de operación, de recambio y de puesta fuera de servicio, pudiendo desplazarse el cojinete y el mecanismo entintador, para el desplazamiento a la correspondiente posición de operación, de recambio o de puesta fuera de servicio, sobre los rieles guía configurados como cremalleras, mediante un motor de ajuste correspondiente.

5
10 Por el documento US5,025,726A se conoce una máquina de impresión de una rotativa de impresión de alimentación continua con dos secciones de bastidor, una de las cuales puede moverse con respecto a la otra, estando previsto un sistema de cierre.

10 Por el documento FR2648506A1 se conoce una barrera de ancho variable para cerrar el paso a una zona de peligro.

15 La empresa SICK AG en D-79183 Waldkirch, Alemania, describe en su documentación con el número de pedido 8010739 escáneres láser de seguridad y sus aplicaciones, indicando como fecha de emisión de dicha documentación el 01/04/2006.

20 La invención tiene el objetivo de proporcionar una máquina de impresión con al menos dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, evitando un peligro procedente de al menos una pieza de bastidor movida de dicha unidad de impresión, para un operario que se encuentre en una zona de peligro de dicha unidad de impresión.

Según la invención, el objetivo se consigue mediante una unidad de impresión con las características de la reivindicación 1.

25 Las ventajas que se consiguen con la invención consisten especialmente en que la unidad de impresión presenta una alta seguridad de operación. La unidad de impresión presenta especialmente un dispositivo de seguridad que ayuda a evitar un peligro procedente de al menos una pieza de bastidor movida de dicha unidad de impresión, para un operario que se encuentre en una zona de peligro de dicha unidad de impresión.

30 Algunos ejemplos de realización de la invención están representados en los dibujos y se describen a detalle en lo sucesivo.

Muestran:

35 la figura 1 una unidad de impresión con dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición, en una primera posición de operación;

la figura 2 la unidad de impresión de la figura 1 con sus piezas de bastidor, adicionalmente en una segunda posición de operación;

40

la figura 3 un diagrama en bloques;

la figura 4 variantes de realización de una vigilancia del espacio intermedio formado entre dos piezas de bastidor de la unidad de impresión, así como de un dispositivo de control de acceso;

45

la figura 5 otra variante de realización del dispositivo de control de acceso.

Las figuras 1 y 2 muestra a título de ejemplo respectivamente una unidad de impresión 01 configurada como torre, especialmente como torre de ocho, engastada en un bastidor 12 configurado, por ejemplo, en forma de marco, de una rotativa de imprenta que puede usarse preferentemente para la impresión en color de periódicos, estando realizada la unidad de impresión 01 con un modo de construcción muy compacto, es decir, especialmente con una altura de construcción muy baja. Para realizar una unidad de impresión 01 configurada como torre de dieciséis también es posible colocar una sobre otra dos torres de ocho de este tipo. Un material 02 que se ha de imprimir, preferentemente en forma de banda, por ejemplo una banda de papel 02, se hace pasar por la unidad de impresión 01 preferentemente en sentido vertical. Preferentemente, a ambos lados de la banda de papel 02 están dispuestos varios mecanismos de impresión 03 respectivamente, presentando cada uno de estos mecanismo de impresión 03 al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04, especialmente cilindros distribuidores 04, y preferentemente también un cilindro de huecograbado 06 que coopera con dicho cilindro distribuidor 04. Cada mecanismo de impresión 03 está equipado también con un mecanismo entintador 07 preferentemente exento de tornillos de zona,

que presenta varios rodillos, por ejemplo, con un mecanismo entintador corto 07 que presenta un rodillo de trama, y los rodillos del mecanismo entintador 07 transforman la tinta de imprimir recogida de un depósito de tinta 09 en una fina película de tinta y homogeneizan el espesor de capa de dicha película de tinta y la transportan al cilindro de huecograbado 06 correspondiente para la aplicación en al menos un molde de impresión dispuesto en un cilindro de huecograbado 06. El cilindro de huecograbado 06 correspondiente de cada mecanismo de impresión 03 presenta una longitud axial comprendida en el intervalo de por ejemplo 1.000 mm a 4.000 mm, preferentemente entre 1.200 mm y 2.600 mm, especialmente entre 1.600 mm y 2.100 mm, y en su sentido axial lleva preferentemente varios, por ejemplo, cuatro o seis moldes de impresión, estando asignado el sujeto correspondiente de cada molde de impresión respectivamente a un lado determinado del producto de impresión que ha de fabricarse con la rotativa de imprenta, por ejemplo un periódico. El cilindro distribuidor 04 está adaptado en cuanto a su longitud axial al cilindro de huecograbado 06 que coopera con él. El cilindro distribuidor 04 y el cilindro de huecograbado 06 correspondiente pueden tener la misma circunferencia (figuras 1 y 2), o bien, la longitud circunferencial de los cilindros de huecograbado 06 mide aproximadamente la mitad que la de los cilindros distribuidores 04 pertenecientes. La rotativa de imprenta representada a título de ejemplo en las figuras 1 y 2 imprime, por ejemplo, en un procedimiento de impresión offset, preferentemente en un procedimiento de impresión offset en seco, es decir en un procedimiento de impresión Offset sin uso de un medio humectante, por lo que los mecanismos de impresión 03 representados en las figuras 1 y 2 no presentan ningún mecanismo humectador.

En la realización preferible, al menos uno, especialmente cada uno de los mecanismos de impresión 03 de la unidad de impresión 01 presenta respectivamente un depósito de moldes de impresión 08, estando asignado el depósito de moldes de impresión 08 correspondiente respectivamente al cilindro de huecograbado 06 del mecanismo de impresión 03 correspondiente. Cada depósito de moldes de impresión 08 presenta al menos una posición de almacenamiento para almacenar al menos un molde de impresión, estando realizada la posición de almacenamiento correspondiente preferentemente en una caja o a través de una caja, presentando dicha caja preferentemente un dispositivo transportador, por ejemplo telemandado, para suministrar al menos un nuevo molde de impresión al cilindro de huecograbado 06. Cada depósito de moldes de impresión 08 presenta preferentemente también una caja con un dispositivo transportador preferentemente telemandado para evacuar del cilindro de huecograbado 06 al menos un molde de imprenta usado.

Los moldes de impresión están fijados al cilindro de huecograbado 06 correspondiente respectivamente mediante un dispositivo de sujeción, por ejemplo un dispositivo de apriete, preferentemente telemandado, dispuesto en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente. El dispositivo de sujeción está configurado por ejemplo con un accionamiento neumático y dispuesto en un canal 11 del cilindro de huecograbado 06 correspondiente, extendiéndose dicho canal 11 en el sentido axial del cilindro de huecograbado 06 correspondiente.

El bastidor 12 de la unidad de impresión 01 se compone, por ejemplo de un soporte inferior y un soporte superior, dispuestos horizontalmente, así como, por ejemplo, de dos bastidores laterales dispuestos preferentemente en sentido vertical entre estos dos soportes, complementándose los soportes y los bastidores laterales formando, por ejemplo, un marco que engasta, preferentemente encierra en sí la unidad de impresión 01. El soporte inferior puede estar configurado para la unidad de impresión 01 preferentemente como placa de fondo sustancialmente rectangular, mientras que el soporte superior forma, por ejemplo, una placa de recubrimiento para la unidad de impresión 01. La unidad de impresión 01 engastada por dicho bastidor 12 presenta al menos dos piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, estando configurada una de dichas piezas de bastidor 13 preferentemente en una posición fija en el bastidor 12 común (en las figuras 1 y 2, por ejemplo respectivamente la pieza de bastidor izquierda 13), mientras que al menos otra pieza de bastidor 14 que coopera con la banda de papel 13 de posición fija (en las figuras 1 y 2, por ejemplo, respectivamente la pieza de bastidor derecha 14) está dispuesta en dicho bastidor 12 común pudiendo moverse, especialmente desplazarse bidireccionalmente, paralelamente con respecto al soporte inferior y al soporte superior, a lo largo de un recorrido de ajuste S preferentemente lineal, entre dos puntos finales que limitan dicho recorrido de ajuste S. Por la movilidad de al menos una de las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes que presentan sustancialmente un área base rectangular, para dichas piezas de bastidor 13; 14 resultan dos posiciones de operación diferentes, estando dichas piezas de bastidor 13; 14, en una primera posición de operación, en contacto mutuo en una superficie de unión 16 que atraviesa la unidad de impresión 01 en altura H y ancho B (figuras 1, 2 y 4), estando separadas entre ellas en una segunda posición de operación (figura 2). La segunda posición de operación de la pieza de bastidor 14 móvil se indica en líneas discontinuas en la figura 2. La superficie de unión 16 común, existente entre las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes está representada a título de ejemplo en dos vistas de sección parcial. Las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición están completamente en contacto mutuo sin que quede espacio intermedio 17, en su primera posición de operación, mientras que en esta primera posición de operación, la al menos una pieza de bastidor móvil 14 puede retenerse, preferentemente mediante un telemando, al menos en el punto final

correspondiente del recorrido de ajuste S para protegerla contra un movimiento accidental. La superficie de unión 16, formada en la primera posición de operación, de las piezas de bastidor 13; 14 puestas en contacto mutuo, coincide, por ejemplo, con un plano de transporte de la banda de papel 02 que se hace pasar por la unidad de impresión 01 preferentemente en sentido vertical. En la segunda posición de operación, las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes que pueden cambiarse de posición una respecto a otra están separadas una de otra de tal forma que sus respectivos lados orientados hacia la banda de papel 02 que se hace pasar por la unidad de impresión 01 se encuentran uno al lado de otro paralelamente. Durante el cambio de la primera a la segunda posición de operación, el espacio intermedio 17 configurado preferentemente de forma cuadrada puede cambiarse de ancho entre las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes, entre un valor mínimo que presenta preferentemente el valor cero y un valor máximo comprendido en el intervalo de por ejemplo 1 m a 2 m.

En las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes está alojado respectivamente al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04 configurado especialmente como cilindro distribuidor 04, y en la primera posición de operación de estas piezas de bastidor 13; 14 cooperantes, el al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04 alojado en la pieza de bastidor 13 dispuesta en el bastidor 12, por ejemplo en posición fija, puede ponerse en contacto con al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04 alojado en la pieza de bastidor 14 dispuesta por ejemplo en posición variable en el otro bastidor 12, para formar un punto de impresión común que imprime la banda de papel 2 por ambas caras. En la segunda posición de operación en la que las dos piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra están separadas una de otra, entre estas dos piezas de bastidor 13; 14 en la unidad de impresión 01 está realizado un espacio intermedio 17 limitado parcialmente por dichas piezas de bastidor 13; 14, especialmente dentro de su marco, pudiendo ser transitado dicho espacio intermedio 17 por el personal operario de la unidad de impresión 01, al menos cuando la pieza de bastidor 14 dispuesta en posición variable en el bastidor 12 ha alcanzado el punto final más alejado de la superficie de unión 16 formada por la pieza de bastidor 13 dispuesta en posición fija (figura 2). La al menos una pieza de bastidor 14 móvil también puede retenerse en su segunda posición de operación, especialmente en el punto final correspondiente del recorrido de ajuste S, para protegerla contra su movimiento accidental. En la variante preferible, en cada una de las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes están dispuestos respectivamente varios, especialmente cuatro mecanismos de impresión 03. Cada una de las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes, especialmente también la pieza de bastidor móvil 14, presenta una masa de, por ejemplo, 30 toneladas y más.

En un lado de manejo 21 de al menos una de las piezas de bastidor 13; 14 está dispuesta, por ejemplo, una plataforma de trabajo 22 ajustable en altura para facilitar al personal operario de la unidad de impresión 01 el acceso a los mecanismos de impresión 03 superiores de dicha unidad de impresión 01. El lado de manejo 21 de la pieza de bastidor 13; 14 correspondiente se encuentra en su lado opuesto al plano de transporte de la banda de papel 02 que se hace pasar por la unidad de impresión 01. Adicionalmente o alternativamente, una plataforma de trabajo 22 escamotable en la placa de suelo está dispuesta, por ejemplo, también el espacio intermedio 17 limitado parcialmente por las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes.

Para realizar el movimiento de la pieza de bastidor móvil 14, ésta por ejemplo está alojada en un cojinete lineal y/o guiada durante su movimiento. Para realizar el movimiento de las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, está previsto al menos un primer accionamiento 23 asignado a al menos una de las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes para realizar un cambio de una posición de operación a la otra. Como ya se ha descrito, en las correspondientes piezas de bastidor 13; 14 cooperantes está alojado respectivamente al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04, existiendo al menos un segundo accionamiento 24 para realizar un movimiento radial del cilindro de mecanismo de impresión 04 correspondiente, presentando el movimiento radial del cilindro de mecanismo de impresión 04 correspondiente especialmente un componente ortogonal con respecto a la superficie de unión 16 de las piezas de bastidor 13; 14. Los cilindros de mecanismo de impresión 04 dispuestos en la misma pieza de bastidor 13; 14 pueden ser movidos radialmente juntos o de forma individual según la selección, por el respectivo segundo accionamiento 24.

Ambos accionamientos 23, 24 presentan al menos un cilindro de trabajo que puede cargarse con un medio de presión, y para reducir el gasto necesario para la alimentación de potencia, los dos accionamientos 23; 24 y, preferentemente, adicionalmente también un sistema de cierre 26 para enclavar o retener las piezas de bastidor 13; 14 móviles correspondientes en su posición de operación correspondiente, es decir, especialmente en los puntos finales correspondientes del recorrido de ajuste S, se alimentan de energía, por ejemplo un aceite hidráulico bajo presión, desde el mismo depósito de energía 27, especialmente desde el mismo grupo hidráulico 27, de forma que para los dos accionamientos 23; 24 y, dado el caso, para el sistema de cierre 26 se requiere sólo un único sistema de conductos 19 para su alimentación de potencia en la unidad de impresión 01 (figura 3). El grupo hidráulico 27 presenta, por ejemplo, un compresor o una bomba. La alimentación de potencia de al menos uno de los

accionamientos 23; 24 y la del sistema de cierre 26, preferentemente, puede mandarse a distancia, por ejemplo en una unidad de control 28 preferentemente electrónica, especialmente desde un puesto de mando 28 perteneciente a la unidad de impresión 01, pudiendo mandarse los dos accionamientos 23; 24 y el sistema de cierre 26 individualmente e independientemente entre sí. El grupo hidráulico 27 carga los cilindros de trabajo de los accionamientos 23; 24 con una presión de, por ejemplo, 100 bares a 500 bares. Las unidades funcionales conectadas al mismo grupo hidráulico 27, como son los dos accionamientos 23; 24 y el sistema de cierre 26, se cargan o descargan de presión a través de un mismo elemento de control 34, por ejemplo una válvula 34, controlable, controlado especialmente por la unidad de control 28, estando asignada dicha válvula 34 directamente a la salida del grupo hidráulico 27 y dispuesta delante de una derivación del sistema de conductos 19 que distribuye la presión entre las unidades funcionales conectadas, de forma que dicho elemento de control 34 ejerce con su posición funcional correspondiente un efecto sobre todas las que están cargadas con presión desde el grupo hidráulico 27 (figura 3).

Dado que el espacio intermedio 17 que se forma entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, en la segunda posición de operación de las mismas, permite al personal operario de la unidad de impresión 01 el acceso, preferentemente incluso el acceso de todo el cuerpo, dentro o en la unidad de impresión 01, para la protección de un operario que pisa el espacio intermedio 17 o que pudiese entrar en dicho espacio intermedio 17 con alguna parte de su cuerpo, se proporciona un dispositivo de seguridad 18 (figura 3) para evitar lesiones corporales, especialmente por magulladura, cuando la pieza de bastidor 14 móvil se pone en movimiento por el primer accionamiento 23, activado por la unidad de control 28, especialmente de forma automática, es decir por el programa de control. Por tanto, el dispositivo de seguridad 18 presenta, por ejemplo, al menos un elemento de control 29 adicional, por ejemplo una válvula 29, dispuesto en la alimentación de potencia adicionalmente al accionamiento del primer accionamiento 23, y controlado por separado por ejemplo por la unidad de control 28, y que presenta una posición de funcionamiento que puede ser seleccionada por la unidad de control 28, mediante la que, por ejemplo en caso de una posible avería surgida en el sistema de conductos 19 de la alimentación de potencia, por ejemplo en caso de un error de conmutación, se evita que se produzca un movimiento relativo entre las piezas de bastidor 13; 14, es decir que la pieza de bastidor 14 móvil se mueva por ejemplo hacia la pieza de bastidor 13 dispuesta en posición fija, lo que podría poner en peligro a un operario que se encuentre en el espacio intermedio 17 entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra. Dicho elemento de control 29 controlado especialmente por la unidad de control 28 de forma separada e independiente del control del primer accionamiento 23, ejerce un efecto sólo sobre la capacidad de funcionamiento del primer accionamiento 23, en función de su posición de funcionamiento seleccionada. Para que el primer accionamiento 23 sea capaz de funcionar, su alimentación de presión tiene que estar habilitada por el elemento de control 29 controlado preferentemente de forma directa por la unidad de control 28. En caso de la falta o la anulación de la habilitación por el elemento de control 29, el primer accionamiento 23 no es capaz de funcionar, a pesar de los comandos procedentes de su control.

Además, preferentemente, el dispositivo de seguridad 18 presenta adicionalmente al menos un dispositivo de registro 31 dispuesto, por ejemplo, en la pieza de bastidor 14 móvil, especialmente un sensor 31 que en el espacio intermedio 17 formado preferentemente en forma cuadrada y con un ancho variable entre las piezas de bastidor 13; 14 que se pueden cambiar de posición una respecto a otra registra sin contacto la presencia y/o el movimiento de un cuerpo no perteneciente a la unidad de impresión 01, es decir, especialmente la presencia y/o el movimiento de una persona. El sensor 31 trabaja preferentemente con ondas electromagnéticas, por ejemplo con luz o microondas (sistema de radar), o con ondas ultrasónicas y está configurado, por ejemplo, como cámara videoóptica adecuada para la vigilancia de espacios o como detector de movimientos, estando configurado el detector de movimientos, por ejemplo como detector pasivo por infrarrojos. El sensor 31 configurado como cámara o como detector de movimientos puede estar dispuesto, por ejemplo en o dentro del soporte superior del bastidor 12, configurado como placa de recubrimiento. Otra variante prevé que especialmente el sensor 31 configurado como cámara o como detector de movimientos está unido de forma fija preferentemente con la pieza de bastidor móvil 14, por ejemplo, mediante un brazo de soporte 36 montado en dicha pieza de bastidor 14, que soporta el sensor 31, presentando el sensor 31 un área de registro 37 orientada hacia el interior del espacio intermedio 17 (figura 2). Al menos a nivel informático, el sensor 31 está unido con la unidad de control 28, especialmente con el puesto de mando 28 perteneciente a la unidad de impresión 01. En cuanto el sensor 31 detecta en el espacio intermedio 17 la presencia y/o el movimiento de una persona mientras está siendo accionado el primer accionamiento 23 que acciona la pieza de bastidor 14 móvil, a través del elemento de control 29 que actúa sobre dicho accionamiento 23 se para inmediatamente el movimiento del primer accionamiento 23 y, dado el caso, se invierte su sentido de movimiento. Después de la detección por ejemplo de la presencia de una persona en la zona de peligro, la pieza de bastidor móvil 14 puede pararse mediante el accionamiento de al menos uno de los elementos de control 29; 34 prácticamente de golpe, por ejemplo dentro de un recorrido de ajuste S inferior a 5 mm, mediante la desconexión, es

decir la descarga de presión del primer accionamiento 23 y/o la activación de un dispositivo de freno provocada por la unidad de control 28.

La figura 3 muestra en un diagrama en bloques, a título de ejemplo, la acción conjunta del al menos un sensor 31, de la unidad de control 28, de los elementos de control 29; 34, del depósito de energía 27, de los accionamientos 23; 24 y del sistema de cierre 26, indicándose por una flecha el sentido de acción correspondiente, estando asignados al dispositivo de seguridad 18 especialmente el sensor 31 y el elemento de control 29 dispuesto en el sistema de conductos 19 al primer accionamiento 23. La unidad de control 28 comprueba preferentemente de forma permanente la disposición y/o capacidad de funcionamiento del sensor 31. En caso de la no disposición y/o capacidad de funcionamiento del sensor 31, la unidad de control 28 evita la habilitación para iniciar un movimiento que ha de ser realizado por la pieza de bastidor móvil 14, o bien, se para el primer accionamiento 23 que acciona la pieza de bastidor móvil 14, de tal forma que la unidad de control 28 actúa con un comando de control correspondiente, por ejemplo, sobre la válvula 34 asignada al depósito de energía 27 y/o sobre el depósito de energía 27 mismo, estando indicada esta última variante en la figura 3 por una flecha de acción en líneas discontinuas. En caso de la no disposición y/o capacidad de funcionamiento del sensor 31, la unidad de control 28 puede accionar, alternativamente o adicionalmente al control del primer accionamiento 23 y/o al menos de uno de los elementos de control 29; 34, también el sistema de cierre 26 que detiene la pieza de bastidor móvil 14.

Las figuras 4 y 5 muestran en una representación simplificada respectivamente una vista en planta desde arriba de la unidad de impresión 01 representada en las figuras 1 y 2 con sus piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra en el bastidor 12.

En una configuración ventajosa, el al menos un sensor 31 que vigila el espacio intermedio 17 entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra presenta, por ejemplo, una característica direccional 32 que actúa a lo largo de su superficie de unión 16 y que discurre como una cortina, preferentemente a una distancia a muy pequeña, por ejemplo del rango de pocos milímetros a pocos centímetros como mucho, especialmente delante de la pieza de bastidor móvil 14, y un ancho de apertura w, orientado paralelamente respecto al recorrido de ajuste S de la pieza de bastidor móvil 14, de un primer ángulo de apertura de la característica direccional 32 o del área de registro 37 del sensor 31 está realizado preferentemente de forma mucho menor que el correspondiente ancho de apertura ortogonal u;v de un segundo y/o tercer ángulo de apertura de dicha característica direccional 32 o de dicha área de registro 37, estando orientado el ancho de apertura u del segundo ángulo de apertura de la característica direccional 32 en el sentido axial del al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04 alojado en la pieza de bastidor móvil 14 (figura 4) y estando orientado el ancho de apertura v del tercer ángulo de apertura de la característica direccional 32 o del área de registro 37 en la dirección de una altura H de la pieza de bastidor móvil 14 (figura 2). Por lo tanto, la característica direccional 32 o el área de registro 37 están realizadas fuertemente en haz en al menos una dirección con respecto a al menos una de las otras dos direcciones ortogonales, de modo que la característica direccional 32 o el área de registro 37, preferentemente, discurre de forma plana a lo largo de la pieza de bastidor móvil 14 partiendo de la superficie de unión 16 de la misma. El ancho de apertura u, orientado en el sentido axial del al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04, del segundo ángulo de apertura de la característica direccional 32 o del área de registro 37 y/o el ancho de apertura v, orientado en la dirección de la altura H de la pieza de bastidor móvil 14, del tercer ángulo de apertura de la característica direccional 32 o del área de registro 37 pueden estar ensanchados usando, por ejemplo, un sistema óptico, especialmente un sistema de lentes. El segundo ancho de apertura de la característica direccional 32 o del área de registro 37, que está orientado respectivamente en la dirección axial del al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04 alojado en la pieza de bastidor móvil 14, puede estar abierto hasta la altura H de dicha pieza de bastidor 14, y el tercer ancho de apertura, orientado en la dirección de la altura H de la pieza de bastidor móvil 14, de la característica direccional 32 o del área de registro 37 puede estar abierto a lo largo de un ancho B de la pieza de bastidor móvil 14, que discurre en la dirección axial del cilindro de mecanismo de impresión 04 alojado en la pieza de bastidor móvil 14 (figura 4). En la figura 4 que representa una vista en planta desde arriba de la unidad de impresión 01, para mayor claridad, sólo en una, a saber, en la pieza de bastidor 13 de posición fija, se indica de forma aproximada el al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04 con su eje de rotación, dispuesto en la misma, aunque en la pieza de bastidor móvil 14 está alojado igualmente al menos un cilindro de mecanismo de impresión 04 (véase la figura 2).

En otra variante de realización, el al menos un sensor 31 que vigila el espacio intermedio 17 está dispuesto de tal forma que el área de registro 37 del sensor 31, que en esta variante de realización está configurado en forma de rayo y por tanto de forma estrecha, discurre a lo largo de la superficie de unión 16 formada entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, por un movimiento de pivotamiento preferentemente periódico de dicho sensor 31, estando configurado el sensor 31 en esta variante de realización

preferentemente como al menos un láser, emitiendo el láser un rayo de pequeño diámetro, por ejemplo inferior a 2mm, escaneando un área de escaneo definida por el movimiento pivotante de dicho sensor 31. Por lo tanto, a pesar de la configuración concreta del sensor 31, el área de registro 37 de dicho sensor 31 puede realizar un movimiento pivotante, discurriendo el área de registro 37 a lo largo de la superficie de unión 16 formada entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra.

Asimismo, de manera ventajosa, se ha de prever que, en función de las posiciones de operación de las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes, la unidad de control 28 conectada con el sensor 31 active y/o evalúe la señal de dicho al menos un sensor 31 que vigila el espacio intermedio 17 configurado preferentemente de forma cuadrada y especialmente con un ancho variable. En particular, está previsto que en caso de un movimiento orientado una hacia otra de las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra al alcanzar una distancia x previamente definida entre dichas piezas de bastidor 13, 14, la unidad de control 28 silencia el sensor 31, es decir que la unidad de control 28 no evalúa como avería una señal provocada por una detección de una pieza de bastidor 13; 14 y, por tanto, tampoco provoca una parada para el movimiento de las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra. La distancia x con la que la unidad de control 28 silencia el sensor 31 se elige más grande que un ancho de apertura w de la característica direccional 32 o del área de registro 37 del sensor 31, estando orientado dicho ancho de apertura w paralelamente con respecto al recorrido de ajuste S de las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra. Alternativamente o adicionalmente, la silenciación del sensor 31 puede realizarse también en función del tiempo, especialmente en función de una duración del movimiento realizado por al menos una de las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra. Durante el tiempo activo, conectado, el sensor 31 vigila con su característica direccional 32 o su área de registro 37 el espacio intermedio 17, preferentemente de manera permanente.

Dado que después de una silenciación del sensor 31 existe el peligro de que en el espacio intermedio 17 que queda entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, durante el movimiento de las mismas, dirigido una hacia la otra, un operario pueda sufrir lesiones, por ejemplo en sus miembros al asomarse al espacio intermedio 17, el dispositivo de seguridad 18 preferentemente ha de ampliarse con componentes adicionales, activando la unidad de control 28 estos componentes adicionales o bien como muy pronto cuando comienza el movimiento de las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra y/o como muy tarde simultáneamente con la silenciación del sensor 31. Estos componentes adicionales, conectados a la unidad de control 28, están constituidos preferentemente por un dispositivo de control de acceso 33 (figura 3) que controla al menos un acceso, formado por ejemplo en un lado longitudinal de la unidad de impresión 01, al espacio intermedio 17 que queda después de la silenciación del sensor 31.

El dispositivo de control de acceso 33 puede presentar, por ejemplo, una o varias barreras de luz o una o varias rejillas de luz, estando orientada por ejemplo horizontal o verticalmente la trayectoria de rayos de las barreras de luz o rejillas de luz. El dispositivo de control de acceso 33 puede ejercer una función de control, por ejemplo, por toda la altura H al menos de la pieza de bastidor móvil 14 o sólo a lo largo de una o varias zonas parciales de dicha altura H .

El dispositivo de control de acceso 33 puede presentar, por ejemplo, un escáner 38 dispuesto cerca de la placa de fondo, por ejemplo a una altura h de hasta 200 mm, preferentemente de aprox. 100 mm, y que por tanto actúa en el espacio de pie del espacio intermedio 17, estando orientada el área de registro 37 de dicho escáner 38 sustancialmente de forma paralela al lado longitudinal de la unidad de impresión 01, pudiendo ajustarse al menos un largo l de dicha área de registro 37 orientado paralelamente con respecto al lado longitudinal de la unidad de impresión 01, preferentemente de forma variable, por ejemplo, en la unidad de control 28, pudiendo ajustarse y estando ajustado dicho largo l variable especialmente en función de la distancia x formada entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra (figura 2). La distancia x se sitúa por ejemplo en el rango de hasta 2.000 mm. La placa de fondo del espacio intermedio 17 formada entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra también puede estar cubierta de una estera de contacto (no representada) que emite una señal a la unidad de control 28 cuando una persona que se encuentra en el espacio intermedio 17 es detectada por la estera de contacto por su contacto con el fondo.

Una forma de realización adicional o alternativa del dispositivo de control de acceso 33 puede consistir, por ejemplo, en al menos una regleta de sensores 39 dispuesta especialmente en el soporte superior del bastidor 12 y constituida por varios sensores 41 dispuestos en fila, que de forma sensorial, por ejemplo por una rejilla, por ejemplo una rejilla de luz, preferentemente con mallas estrechas, originada por los sensores 41 de la regleta de sensores 39 correspondiente, vigila respectivamente uno de los accesos realizados en un lado longitudinal de la unidad de

- impresión 01 al espacio intermedio 17 formado entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra. Los distintos sensores 41 de la regleta de sensores 39 correspondiente pueden activarse o desconectarse preferentemente en función de la distancia x formada entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, de forma que la unidad de control 28 evalúa sólo la respectiva señal de aquellos sensores 41 de la regleta de sensores 39 que están activos actualmente para el acceso de ancho variable al espacio intermedio 17. Todos los sensores 41 de la regleta de sensores 39 están desconectados por ejemplo sólo durante el proceso de impresión de la unidad de impresión 01. Como se ha descrito anteriormente, los sensores 41 pueden estar realizados como cámara o como detector de movimientos o como láser o como sistema de radar.
- 10 Como está representado en la figura 5, el dispositivo de control de acceso 33 también puede presentar, adicionalmente o alternativamente a una de las variantes de realización antes citadas, una barrera mecánica 42 en al menos uno de los lados longitudinales de la unidad de impresión 01, estando realizada dicha barrera 42, por ejemplo, en forma de una puerta corredera, pudiendo deslizarse dicha puerta corredera dispuesta en una de las piezas de bastidor 13; 14 y alojada, por ejemplo, en un carril, longitudinalmente con respecto al lado longitudinal de la unidad de impresión 01 al menos en función del movimiento de las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, estando representado el sentido de movimiento por una flecha doble en la figura 5. En su estado de operación que cierra el acceso al espacio intermedio 17, la barrera 42 está realizada, pues, con un ancho variable entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra. Cuando ha de cerrarse el acceso al espacio intermedio 17 entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, en su posición separada una de la otra, la puerta corredera dispuesta en una de las piezas de bastidor 13; 14 se une respectivamente con la otra pieza de bastidor 13; 14 donde la puerta corredera se engancha en un cerrojo 43. El cerrojo 43 presenta, por ejemplo, un contactor eléctrico que emite una señal a la unidad de control 28 avisando del cierre realizado del acceso correspondiente al espacio intermedio 17 entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, en su posición separada una de la otra. Después, un dispositivo de comprobación 44, por ejemplo una corredera 44, preferentemente escamotable en la placa de fondo de la unidad de impresión 01 pudiendo erigirse desde dicha placa de fondo, puede colocarse al menos en el espacio de pie del espacio intermedio 17 y a continuación hacerse pasar por el espacio intermedio 17 longitudinalmente con respecto al ancho B de la unidad de impresión 01, lo que en la figura 5 se indica por una flecha de movimiento, a fin de comprobar que después de la entrada en acción de la barrera 42 ya no se encuentren en el espacio intermedio 17 ni personas ni otros objetos, como por ejemplo herramientas no recogidas. La corredera 44 presenta en su lado orientado hacia el espacio intermedio 17, por ejemplo, al menos un contactor 46 con el que se puede detectar un contacto con una persona o un objeto que aún se encuentre en el espacio intermedio 17. Alternativamente, esta comprobación puede realizarse también sin contacto, por ejemplo con medios ópticos, por ejemplo con un sensor 31 realizado como cámara. Después de garantizar de que en el espacio intermedio 17 no se encuentren ni personas ni otros objetos, se produce una señal de habilitación a la unidad de control 28, después de lo cual la unidad de control 28 pone en marcha el primer accionamiento 23, por lo que las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, situadas en su posición separada una de otra, se mueven una hacia otra a lo largo de su recorrido de ajuste S, por lo que el ancho del espacio intermedio 17 se reduce a su valor mínimo, preferentemente a cero. Por lo tanto, el elemento de control 29 dispuesto en el sistema de conductos 19 para la alimentación de potencia al primer accionamiento 23 puede ser controlado por la unidad de control 28 también en función de la señal del dispositivo de comprobación 44 que vigila el espacio intermedio 17 y/o de la barrera 42.
- 45 El dispositivo de control de acceso 33 puede estar presente en el acceso correspondiente al espacio intermedio 17 de forma permanente o sólo temporal. Al menos una parte del dispositivo de control de acceso 33 puede presentar una posición de reposo y una posición de trabajo, y en la posición de reposo, la parte correspondiente del dispositivo de control de acceso 33 se ha cubierto mecánicamente para protegerla contra el ensuciamiento o daños o se ha movido a una posición protegida. El sensor 31 que vigila el al menos un espacio intermedio 17 y el dispositivo de control de acceso 33 son conmutados activamente por la unidad de control 28, por ejemplo alternando, en función de la posición de operación correspondiente al menos de la pieza de bastidor móvil 14. Como se ha descrito anteriormente, la unidad de control 28 detiene inmediatamente el movimiento de la pieza de bastidor móvil 14 en caso de que el sensor 31 y/o el dispositivo de control de acceso 33 hayan detectado la presencia y/o el movimiento de un cuerpo no perteneciente a la unidad de impresión 01, especialmente de un operario, que se encuentre en una zona de peligro de la unidad de impresión 01 resultante por un movimiento de la pieza de bastidor móvil 14.

Otra mejora del dispositivo de seguridad 18 consiste en que antes del espacio intermedio 17 formado entre las piezas de bastidor 13; 14 que se pueden cambiar de posición una respecto a otra, que ha de ser vigilado con al menos un sensor 31, está dispuesta una zona de advertencia 47, siendo registrada la zona de advertencia 47, que

se extiende especialmente a lo largo del lado longitudinal de la unidad de impresión 01, o bien por un sensor 48 previsto específicamente para este fin (figura 4) y/o por el sensor 31 que vigila el espacio intermedio 17, en cuyo caso el sensor 31 que vigila el espacio intermedio 17 presenta un área de registro 37 que se extiende más allá del espacio intermedio 17. En función de la presencia y/o del movimiento en la zona de advertencia 47 de un cuerpo no perteneciente a la unidad de impresión 01, la unidad de control 28 conectada a al menos uno de los sensores 31; 48 permite un cambio de las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes de una posición de operación a la otra o, si ya se ha iniciado, detiene este movimiento en caso de existir un peligro. La vigilancia de la zona de advertencia 47 hace que la unidad de control 28 puede provocar prematuramente la respuesta del dispositivo de seguridad 18 y/o de los accionamientos 23; 24 y/o del sistema de cierre 26, siempre que una persona se acerque a la unidad de impresión 01 o a al menos una de las piezas de bastidor móviles 13; 14 poniéndose en peligro a sí misma. Al igual que por ejemplo el sensor 31 que vigila el espacio intermedio 17, el sensor 48 que vigila específicamente sólo la zona de advertencia 47 está realizado como cámara o como detector de movimientos o como láser o como sistema de radar, y trabaja por ejemplo con ondas electromagnéticas, por ejemplo con luz o radar o con ondas ultrasónicas. El sensor 48 que vigila la zona de advertencia 47 puede presentar una característica direccional 32. El sensor 48 que vigila la zona de advertencia 47 puede presentar una característica direccional 32 o un área de registro 37 con la que vigila en una sección transversal sustancialmente ovalada o elíptica la zona de advertencia 47 dispuesta delante del espacio intermedio 17 formada entre las piezas de bastidor 13; 14 que pueden cambiarse de posición una respecto a otra. Otra forma de realización del sensor 48 que vigila la zona de advertencia 47 puede consistir en la disposición de al menos uno de los sensores 48 hasta dentro de la zona de advertencia 47, estando dispuestos preferentemente varios de estos sensores 48 especialmente en fila con mallas estrechas. El sensor 48 está dispuesto, preferentemente, en la pieza de bastidor móvil 14, por ejemplo en la zona de la placa de recubrimiento perteneciente a dicha pieza de bastidor 14, estando orientada especialmente verticalmente hacia abajo la característica direccional 32 o el área de registro 37 de dicho sensor 48, de modo que este sensor 48 detecta una persona o un objeto que en el lado de la pieza de bastidor móvil 14, orientado hacia el espacio intermedio 17, se mueva atravesando el acceso al espacio intermedio 17, que se extiende a lo largo de la unidad de impresión 01 (figura 4). Un ancho de mallas m entre la característica direccional 32 correspondiente o el área de registro 37 correspondiente de sensores 48 que vigilan la misma zona de advertencia 47 mide por ejemplo sólo pocos milímetros, especialmente menos de 20 mm, preferentemente entre 8 mm y 15 mm. El sensor 48 que vigila una zona de advertencia 47 está dispuesto a una distancia y, por ejemplo menos de 20 mm, preferentemente entre 8 mm y 15 mm, con respecto a un canto 49 de la pieza de bastidor móvil 14, que por ejemplo se extiende verticalmente y que está realizado en un punto de unión 16. La zona de advertencia 47 presenta con respecto al lado longitudinal de la unidad de impresión 01 una profundidad t, por ejemplo de 500 mm a 1.000 mm, que se extiende en la dirección de su ancho B.

Las formas de realización antes mencionadas para la vigilancia del espacio intermedio 17 y/o de la zona de advertencia 47 también pueden realizarse de forma combinada. Por ejemplo, en al menos un lado de una de las piezas de bastidor 13; 14 cooperantes puede estar dispuesta una reja 51 prevista de forma permanente o sólo temporal, que se extiende en la dirección del ancho B de la misma, (representada en líneas discontinuas en la figura 4), en la cual, a su vez, está dispuesta según los ejemplos antes descritos, a una distancia lateral z con respecto al lado longitudinal correspondiente de la unidad de impresión 01, una barrera 42 mecánica o que trabaja sin contacto. La distancia z corresponde, por ejemplo, a la profundidad t de la zona de advertencia 47.

Lista de signos de referencia

01	Unidad de impresión
45 02	Material que se ha de imprimir, banda de papel
03	Mecanismo de impresión
04	Cilindro de mecanismo de impresión, cilindro distribuidor
05	-
06	cilindro de huecograbado
50 07	Mecanismo entintador, mecanismo entintador corto
08	depósito de moldes de impresión
09	Depósito de tinta
10	-
11	Canal
55 12	Bastidor
13	Pieza de bastidor
14	Pieza de bastidor
15	-
16	Superficie de unión

17	Espacio intermedio
18	Dispositivo de seguridad
19	Sistema de conductos
20	-
5 21	Lado de manejo
22	Plataforma de trabajo
23	Primer accionamiento
24	Segundo accionamiento
25	-
10 26	Sistema de cierre
27	Depósito de energía, grupo hidráulico
28	Unidad de control, puesto de mando
29	Elemento de control, válvula
30	-
15 31	Dispositivo de registro; sensor
32	Característica direccional
33	Dispositivo de control de acceso
34	Elemento de control, válvula
35	-
20 36	Brazo de soporte
37	Área de registro
38	Escáner
39	Regleta de sensores
40	-
25 41	Sensor
42	Barrera
43	Cerrojo
44	Dispositivo de comprobación, corredera
45	-
30 46	Contactador
47	Zona de advertencia
48	Sensor
49	Canto
50	-
35 51	Rejilla
B	Ancho
H	Altura
S	Recorrido de ajuste
a	Distancia
40 h	Altura
m	Ancho de mallas
t	Profundidad
u	Ancho de apertura
v	Ancho de apertura
45 w	Ancho de apertura
y	Distancia
x	Distancia
z	Distancia

REIVINDICACIONES

1. Unidad de impresión de una máquina de impresión con al menos dos piezas de bastidor que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, estando las piezas de bastidor (13; 14) cooperantes en contacto mutuo por una superficie de unión (16) común en una primera posición de operación, y separadas una de otra en una segunda posición de operación, estando realizado entre las piezas de bastidor (13; 14) separadas una de otra en la unidad de impresión (01) un espacio intermedio (17) limitado en parte por dichas piezas de bastidor (13; 14), estando dispuesta de forma móvil a lo largo de un recorrido de ajuste (S) al menos la pieza de bastidor (14) de las piezas de bastidor (13; 14) cooperantes, caracterizada porque existe al menos un sensor (31) que vigila el espacio intermedio (17) con una característica direccional (32) que actúa a lo largo de la superficie de unión (16) o con un área de registro (37) que actúa a lo largo de la superficie de unión (16), siendo un ancho de apertura (w), orientado paralelamente con respecto al recorrido de ajuste (S) de una pieza de bastidor móvil (14), de un primer ángulo de apertura de la característica direccional (32) o del área de registro (37), más pequeño que un ancho de apertura (u; v) correspondiente de un segundo o tercer ángulo de apertura de dicha característica direccional (32) o de dicha área de registro (37), estando orientado el ancho de apertura (u) del segundo ángulo de apertura de la característica direccional (32) o del área de registro (37) en la dirección axial de al menos un cilindro de mecanismo de impresión (04) alojado en la pieza de bastidor móvil (14), y estando orientado el ancho de apertura (v) del tercer ángulo de apertura de la característica direccional (32) o del área de registro (37), en la dirección de una altura (H) de la pieza de bastidor móvil (14).
2. Unidad de impresión según la reivindicación 1, caracterizada porque el sensor (31) está realizado como cámara o como detector de movimientos o como láser o como escáner o como sistema de radar.
3. Unidad de impresión según la reivindicación 1, caracterizada porque el área de registro (37) del sensor (31) realiza un movimiento pivotante, extendiéndose el área de registro (37) a lo largo de la superficie de unión (16) formada entre las piezas de bastidor (13; 14) que pueden cambiarse de posición una respecto a otra.
4. Unidad de impresión según la reivindicación 1, caracterizada porque está prevista una unidad de control (28) conectada con el sensor (31).
5. Unidad de impresión según la reivindicación 4, caracterizada porque la unidad de control (28) conectada con el sensor (31) activa el sensor (31) en función de las posiciones de operación de las piezas de bastidor (13; 14) cooperantes.
6. Unidad de impresión según la reivindicación 4, caracterizada porque la unidad de control (28) silencia el sensor (31) en caso de un movimiento una hacia otra de las piezas de bastidor (13; 14) que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, en función de una duración de dicho movimiento realizado por al menos una de las piezas de bastidor (13; 14) que pueden cambiarse de posición una respecto a otra, o al alcanzar una distancia (x) previamente definida entre dichas piezas de bastidor (13; 14).
7. Unidad de impresión según la reivindicación 4, caracterizada porque existe un dispositivo de control de acceso (33) conectado a la unidad de control (28), controlando el dispositivo de control de acceso (33) en uno o varios lados al menos un acceso al espacio intermedio (17) que queda después de haber sido silenciado el sensor (31).
8. Unidad de impresión según la reivindicación 7, caracterizada porque la unidad de control (28) activa el dispositivo de control de acceso (33) como muy pronto al iniciarse el movimiento de las piezas de bastidor (13; 14) que pueden cambiarse de posición una respecto a otra y/o como muy tarde simultáneamente con la silenciación del sensor (31).
9. Unidad de impresión según la reivindicación 7, caracterizada porque el dispositivo de control de acceso (33) está presente de forma permanente o sólo temporal en el respectivo acceso al espacio intermedio (17).
10. Unidad de impresión según la reivindicación 7, caracterizada porque la unidad de control (28) activa alternando el al menos un sensor (31), que vigila el espacio intermedio (17), y el dispositivo de control de acceso (33).
11. Unidad de impresión según la reivindicación 4, caracterizada porque la unidad de control (28) comprueba la disposición y/o capacidad de funcionamiento del sensor (31).

12. Unidad de impresión según la reivindicación 4, caracterizada porque en caso de la falta de disposición y/o capacidad de funcionamiento del sensor (31), la unidad de control (28) acciona un sistema de cierre (26) que retiene la pieza de bastidor móvil (14).
- 5
13. Unidad de impresión según la reivindicación 4, caracterizada porque en caso de la falta de disposición y/o capacidad de funcionamiento del sensor (31), la unidad de control (28) evita la habilitación para la iniciación de la realización de un movimiento de la pieza de bastidor móvil (14) y/o para el primera accionamiento (23) que acciona la pieza de bastidor móvil (14).
- 10
14. Unidad de impresión según la reivindicación 1, caracterizada porque una de las piezas de bastidor (13; 14) cooperantes está dispuesta en posición fija y la otra está dispuesta de forma móvil.
- 15
15. Unidad de impresión según la reivindicación 14, caracterizada porque el sensor (31) está dispuesto en la pieza de bastidor móvil (14).

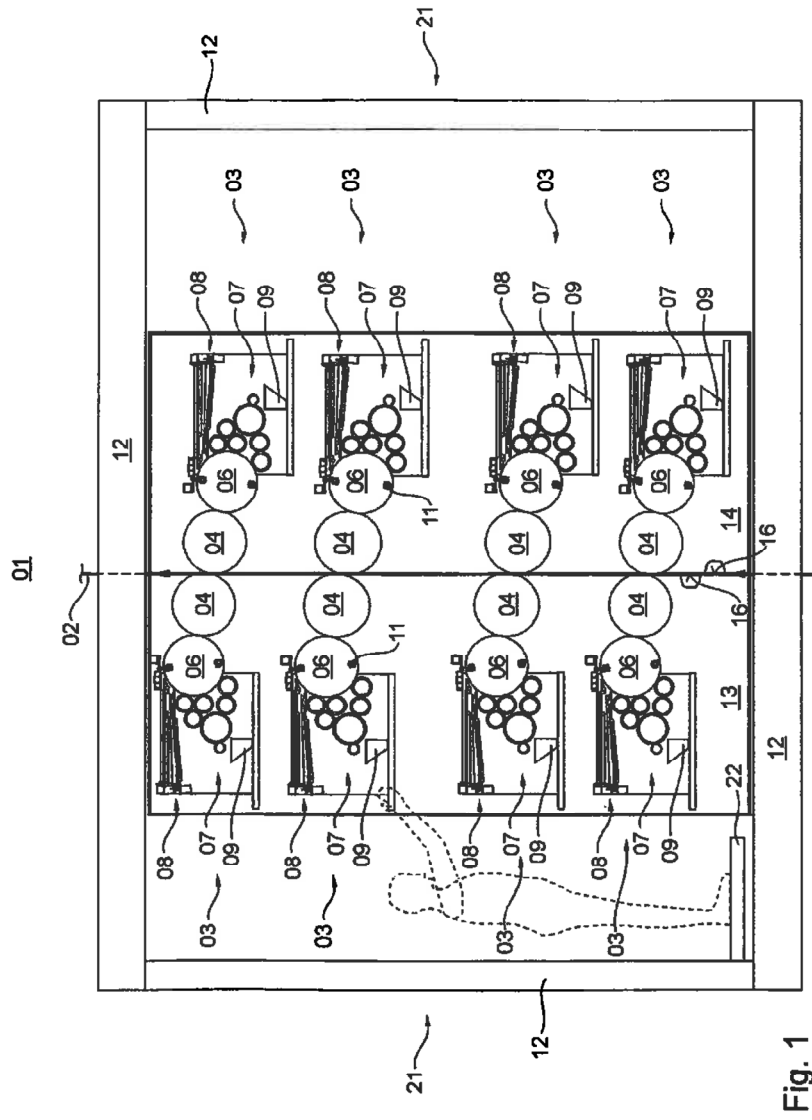


Fig. 1

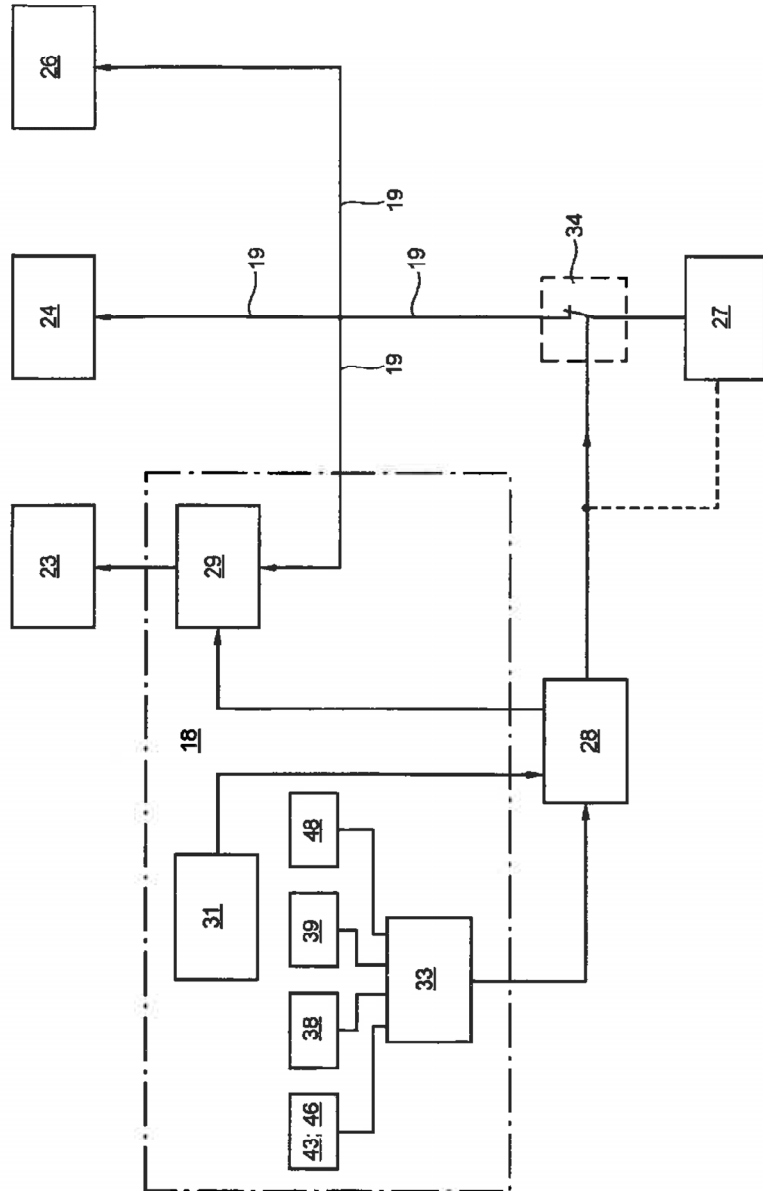


Fig. 3

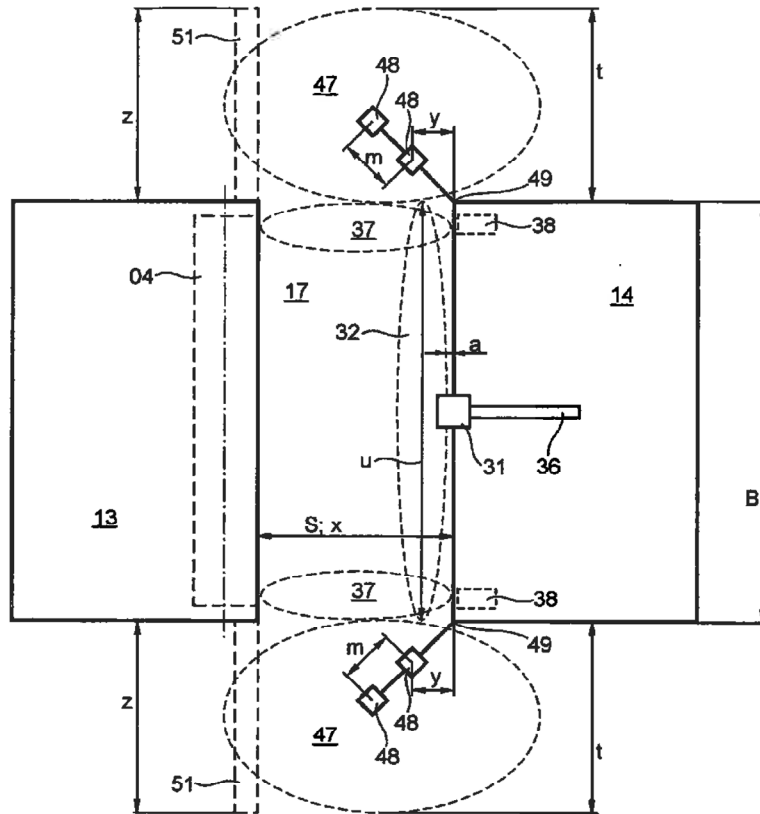


Fig. 4

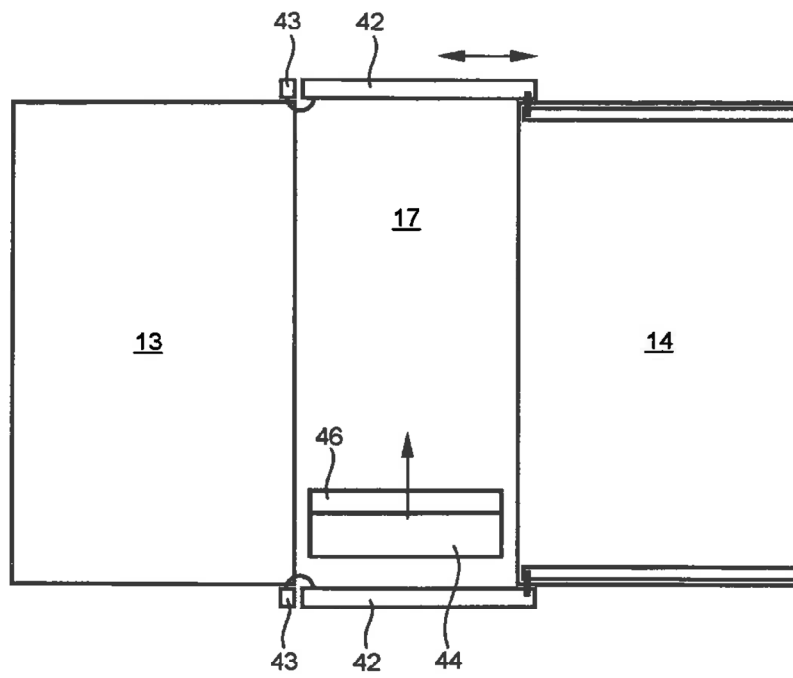


Fig. 5