

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 232**

51 Int. Cl.:

**B41J 2/165** (2006.01)

**B41J 25/304** (2006.01)

**B05C 5/02** (2006.01)

**B05C 11/00** (2006.01)

**B05C 13/00** (2006.01)

**B05D 1/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2018** E 18159210 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** EP 3366477

54 Título: **Aparato de impresión y procedimiento correspondiente**

30 Prioridad:

**28.02.2017 IT 201700022142**

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

**27.05.2020**

73 Titular/es:

**JET-SET SRL (100.0%)  
Via Selice Provinciale, 23/a  
40026 Imola (BO), IT**

72 Inventor/es:

**FERRARI, SERGIO**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio**

ES 2 763 232 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**

Aparato de impresión y procedimiento correspondiente

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo técnico de los aparatos de impresión para la impresión sobre sustratos tales como papel, cartón, textiles, metal, madera, plástico, materiales minerales, cerámica o similares. En particular, la presente invención se refiere a un aparato y a un procedimiento para la protección temporal de los cabezales de impresión, al menos durante los tiempos de inactividad, y herramientas o partes de dicho aparato de impresión.

**Antecedentes de la invención**

En la técnica, se conocen aparatos de impresión que comprenden un soporte y un plano de transporte, normalmente una cinta transportadora, en la que se posicionan y se transportan los sustratos a imprimir.

Tales aparatos, en general, comprenden una pluralidad de grupos de impresión, estando cada uno provisto de una pluralidad de cabezales de impresión, destinados a imprimir un sustrato de impresión con uno o más líquidos de impresión.

Dicho líquido de impresión puede comprender al menos uno entre pintura, tinta u otros tipos de materiales de mejora. Tales líquidos de impresión también pueden comprender uno o más aditivos, como un aditivo metalizado, brillo o similares. Los materiales de mejora pueden estar contenidos en tanques, cada uno dedicado a un color distinto, pintura o material de mejora. Dicho líquido de impresión se canaliza, a través de dispositivos de alimentación, y opcionalmente dispositivos de recirculación, desde su tanque relativo hasta al menos un cabezal de impresión.

En la técnica, se conoce el inconveniente de que los líquidos de impresión tienden a exudar de los cabezales de impresión cuando están inactivos, y se necesita un aislamiento de cabezales de impresión del medio ambiente, tanto para protegerlos como para prevenir la exudación no deseada de los líquidos de impresión bajo los propios cabezales de impresión. Esto se debe a que algunos líquidos de impresión (por ejemplo, tintas UV) son tóxicos para la piel humana y, por lo tanto, se debe evitar cualquier contacto. Además, también se debe evitar el ensuciamiento de las partes del aparato adyacentes a los cabezales de impresión.

Además, durante los tiempos de parada cuando está en contacto con el aire, algunos tipos de líquidos de impresión tienden a evaporarse o secarse, dañando irreparablemente los cabezales de impresión. Esto requiere el reemplazo de los cabezales de impresión, lo cual es costoso debido al coste intrínseco de los cabezales de impresión y a la dificultad de acceder a los cabezales de impresión para su reemplazo.

Los sistemas de cierre para los cabezales de impresión, que hacen uso de bandejas, son conocidos en la técnica; no obstante, dicho sistema tiene el inconveniente de cerrar todos los cabezales de impresión de un aparato de impresión. Además, requieren espacios en el aparato para su almacenamiento cuando no se usan.

Otro aparato de impresión se desvela en los documentos US-A-2003/ 081053, US-A-2011/242195 y DE-A-10.2014.111466.

En particular, el documento US-A-20037081053 desvela una unidad de impresión que incluye un conjunto de escobillas y un conjunto de impresión para depositar un medio de formación de imágenes sobre un medio de impresión. En particular, el conjunto de impresión está provisto de una pluralidad de cabezales de impresión alineados a lo largo de un eje longitudinal y puede moverse hacia o lejos con respecto a los medios de impresión en una dirección ortogonal con respecto al eje longitudinal.

El conjunto de escobillas tiene una estructura de soporte que acopla el conjunto de escobillas a un mecanismo de posicionamiento. En el mecanismo de soporte se instalan unas escobillas, distanciadas unas con respecto a otras y con una distancia igual a la distancia entre dos conjuntos de barras de impresión adyacentes. El mecanismo de posicionamiento mueve el conjunto de escobillas en una dirección que es paralela con respecto a dicho eje longitudinal, con el fin de disponer cada escobilla del conjunto de escobillas en correspondencia con uno de los cabezales de impresión, cuando se requiere una limpieza de este último, o en una zona comprendida entre dos conjuntos de barra de impresión adyacentes, cuando los conjuntos de barra de impresión están en una condición de impresión.

El conjunto de escobillas también está provisto de unas tapas para cubrir los cabezales de impresión. Las tapas evitan que la tinta en los inyectores de los cabezales de impresión se seque cuando la impresora está inactiva. Con el fin de posicionar las tapas cerca de los cabezales de impresión con el fin de acoplar los cabezales de impresión y las tapas, el conjunto de escobillas está diseñado para rotar alrededor de un eje longitudinal central. Cuando el conjunto de escobillas rota sobre el eje, y las tapas se posicionan para acoplar los cabezales de impresión, el

conjunto de escobillas y/o el conjunto de barra de impresión pueden moverse uno en relación con otro para acoplar y cubrir los cabezales de impresión con las tapas.

5 Esta solución conocida, sin embargo es específicamente compleja de fabricar y de gestionar. Además, entre cada par de conjuntos de impresión, debería proporcionarse una zona de estacionamiento grande para posicionar las escobillas y las tapas en su posición inactiva. Esta solución conocida, por lo tanto, es muy voluminosa.

10 Otro aparato de impresión provisto de una unidad de limpieza para los cabezales de impresión se describe en los documentos US-A-2011/242195 y DE-A- 10.2014.111466, pero también estas soluciones son muy complicadas y no son adecuadas para aplicaciones industriales.

15 El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de impresión manteniendo las características del líquido de impresión en los cabezales de impresión incluso después de un tiempo de inactividad prolongado del aparato de impresión.

Un fin adicional de la presente invención es hacer un aparato de impresión que sea simple y compacto con respecto al número de grupos de impresión.

20 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de impresión que permita prolongar la duración de un aparato de impresión convencional.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de impresión que limita el tiempo de inicio del procedimiento de impresión.

25 Un objetivo adicional de la presente invención es aumentar la eficacia y la versatilidad de un aparato de impresión, por ejemplo, permitiendo realizar la impresión de un sustrato de impresión con un grupo de impresión único, manteniendo los otros grupos de impresión en una condición de no uso.

30 Un objetivo adicional más de la presente invención es la reducción de los residuos de los líquidos de impresión necesaria, por ejemplo, en el inicio del aparato de impresión después de un tiempo de inactividad prolongado.

35 Estos y otros objetivos de la presente invención, que se harán evidentes a partir de la siguiente descripción, se obtienen con un aparato y un procedimiento que tiene las características de las reivindicaciones independientes. Las realizaciones ventajosas y sus mejoras se especifican en las reivindicaciones dependientes de las mismas.

### Sumario de la invención

40 De acuerdo con los objetivos mencionados anteriormente, un aparato de impresión de acuerdo con la presente invención comprende:

- un plano de soporte para soportar al menos un sustrato de impresión, o soporte de impresión;
- al menos dos grupos de impresión, alineados a lo largo de un eje longitudinal y estando cada uno provisto de al menos un cabezal de impresión;
- 45 – una estructura de soporte proporcionada para soportar dichos grupos de impresión por encima del plano de soporte;
- al menos un dispositivo de movimiento para mover dichos grupos de impresión hacia o lejos con respecto a dicho plano de soporte
- al menos dos dispositivos de contención, estado cada uno asociado con unos medios de posicionamiento respectivos.

50 Dichos medios de posicionamiento están configurados para moverse selectivamente, independientemente uno con respecto a otro y en una dirección paralela con respecto al eje longitudinal, el respectivo dispositivo de contención al menos en una primera posición operativa, en la que dicho dispositivo de contención está posicionado bajo dicho al menos un cabezal de impresión de uno de los grupos de impresión, y en una segunda posición inactiva en la que el dispositivo de contención está en una posición que no interfiere con el funcionamiento del grupo de impresión y con el movimiento del grupo de impresión hacia o lejos con respecto al plano de soporte.

60 Los dispositivos de contención están dispuestos en planos situados en paralelo y distanciados y, en la segunda posición inactiva, los dispositivos de contención se superponen entre sí, con el fin de reducir su carga en general. De esta manera, puede obtenerse un aparato de impresión, que tiene el mismo número de cabezales de impresión, con una longitud que es más corta con respecto a los aparatos de impresión conocidos. La configuración específica de la presente aplicación, además, permite simplificar las partes constructivas que soportan los dispositivos de contención y obtener un dispositivo muy simple.

65 En una realización preferida, en su segunda posición inactiva los dispositivos de contención se posicionan en una

posición intermedia entre dos grupos de impresión adyacentes.

De esta manera, cuando dichos dispositivos de contención están en su primera posición operativa, o en la posición de recogida, al menos pueden recoger el líquido de impresión que exuda de los cabezales de impresión, mientras que en su segunda posición inactiva, los dispositivos de contención están posicionados fuera del espacio de trabajo de los cabezales de impresión, lo que permite la impresión de soportes de impresión en el plano de soporte.

Por otra parte, la presencia de medios de posicionamiento independientes para el posicionamiento de los dispositivos de contención permite traer, por separado y en una forma deseada de manera selectiva, los dispositivos de contención a su primera posición operativa de recogida y a su segunda posición inactiva. Esto opcionalmente permite imprimir solo con un cabezal de impresión, mientras que el otro cabezal de impresión está cerrado por su respectivo dispositivo de contención, y no hay exudación del líquido de impresión hacia el soporte de impresión.

Por otra parte, la realización particular de la presente invención permite proteger el plano de soporte en el que se sitúan los soportes de impresión, que no sufre la caída de los líquidos impresión/limpieza, y por lo tanto dura más a lo largo del tiempo.

De acuerdo con una posible realización, al menos uno, o todos, los dispositivos de contención pueden estar provistos de sellos o juntas adecuados para sellar herméticamente los cabezales de impresión cuando el dispositivo de contención está en su primera posición operativa de recogida. De esta manera, si el aparato de impresión usa líquidos de impresión sensibles al aire, puede evitarse tanto la dispersión en el medio ambiente como el secado de líquidos de impresión dentro de los cabezales de impresión con los consiguientes daños respectivos.

Además, gracias al cierre hermético de los cabezales de impresión (tapado), se obtiene una ventaja adicional del hecho de que, al menos en la fase de impresión inicial, es posible reducir hasta eliminar la cantidad del líquido de impresión necesario para la limpieza de los cabezales de impresión. El tapado hace que el reinicio de los cabezales de impresión sea mucho más rápido y, en consecuencia, económico. En particular, dada la modularidad de los dispositivos de contención, uno o más cabezales de impresión pueden cerrarse y los cabezales de impresión cerrados pueden limpiarse, mientras que los otros cabezales de impresión continúan imprimiendo: esto hace que la configuración del aparato de impresión sea mucho más rápida.

Las realizaciones de la presente invención también se refieren a un procedimiento de impresión que comprende: posicionar un soporte de impresión en un plano de soporte, e imprimir los líquidos de impresión respectivos sobre el soporte de impresión con al menos dos grupos de impresión, estando cada uno provisto de al menos un cabezal de impresión.

Dichos grupos de impresión están alineados a lo largo de un eje longitudinal y se mueven hacia/lejos con respecto al plano de soporte con al menos un dispositivo de movimiento. Dos dispositivos de contención se posicionan de manera selectiva e independiente, por medio de los medios de posicionamiento, al menos en una primera posición operativa en la que dicho dispositivo de contención se posiciona bajo al menos un cabezal de impresión de uno de los grupos de impresión, y en una segunda posición inactiva en la que el dispositivo de contención está en una posición que no interfiere con el movimiento del grupo de impresión hacia o lejos con respecto al plano de soporte.

De acuerdo con un aspecto del procedimiento de la presente invención, los dispositivos de contención están dispuestos en planos situados paralelos y distantes y, en la segunda posición inactiva, dichos dispositivos de contención se superponen entre sí.

De acuerdo con una posible implementación del procedimiento, en la primera posición operativa, al menos uno de los grupos de impresión se baja hacia su respectivo dispositivo de contención con el fin de posicionar al menos su cabezal de impresión dentro del dispositivo de contención.

### Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la presente invención se desvelan en la siguiente descripción, en la que realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención se explican en detalle basándose en el dibujo:

- la figura 1 es una vista axonométrica de un aparato de impresión;
- la figura 2 es una vista axonométrica de un grupo de impresión;
- la figura 3 es una vista axonométrica de un módulo de impresión;
- 60 las figuras 4A, 4B muestran detalles de la posición de los dispositivos de contención, con partes retiradas para mayor claridad;
- la figura 5 es una vista axonométrica de un puente de impresión en posición de servicio, con partes retiradas para mayor claridad;
- la figura 6 es una vista axonométrica de los dispositivos de contención con su sistema móvil, con partes retiradas para mayor claridad;
- 65 las figuras 7A, 7B muestran unas vistas axonométricas de un dispositivo de contención para tapar;

la figura 8 es una vista esquemática del aparato de impresión con los dispositivos de contención en una primera condición operativa;  
 la figura 9 es una vista esquemática del aparato de impresión con los dispositivos de contención en una segunda posición inactiva.

5 **Descripción detallada de algunas realizaciones**

Las figuras muestran unas posibles realizaciones de un aparato de impresión, de acuerdo con la presente invención, para imprimir al menos un líquido de impresión sobre un sustrato.

10 La figura 1 muestra un aparato de impresión 10, de acuerdo con la presente invención, que comprende un plano de soporte 11, en particular un transportador para soportar y transportar uno o más sustratos de impresión S, o soporte de impresión a imprimir (figura 9).

15 Por otra parte, dicho aparato de impresión 10 comprende al menos dos grupos de impresión 12, estando cada uno provisto de al menos un cabezal de impresión 13 para imprimir un líquido de impresión sobre dicho soporte de impresión S.

20 En el caso ilustrado en la figura 1, dicho aparato de impresión 10 comprende seis grupos de impresión 12, mientras que en las figuras 8 y 9 dicho aparato de impresión 10 comprende cuatro grupos de impresión 12.

25 Haciendo referencia a la figura 1, y de izquierda a derecha, el grupo de impresión primero y último 12 también se denominan en la técnica de impresión como semipuentes, mientras que los pares de grupos de impresión 12 comprendidos entre los dos semipuentes de impresión se denominan también en la técnica como puentes de impresión, que a su vez se definen cada uno por dos semipuentes de impresión.

De manera análoga, haciendo referencia a las figuras 8 y 9, el aparato de impresión 10 comprende dos semipuentes de impresión y un puente de impresión con dos semipuentes.

30 De acuerdo con una posible realización de la presente invención, los grupos de impresión 12 se colocan en secuencia alineada a lo largo de un eje longitudinal Y (figura 1).

35 En el caso en el que el plano de soporte 11 esté definido por un transportador, los ejes longitudinales Y corresponden a la dirección de movimiento de los soportes de impresión S a lo largo del propio transportador.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, el aparato de impresión 10 comprende una estructura de soporte 14 para soportar dichos grupos de impresión 12 por encima del plano de soporte 11.

40 De acuerdo con las posibles realizaciones de la presente invención, la estructura de soporte 14 está definida por una pluralidad de travesaños 15 colocados por encima del plano de soporte 11 y soportados por travesaños verticales 16.

45 Al menos algunos de los travesaños verticales 16 pueden interponerse entre dos grupos de impresión 12, como se ilustra en las figuras 1, 8 y 9.

Para cada grupo de impresión 12 se asocian unos dispositivos de movimiento 17, proporcionados para mover dichos grupos de impresión 12, con respecto a la estructura de soporte 14, hacia o lejos con respecto al plano de soporte 11, acercándose/alejándose a/de este último.

50 En particular, durante el procedimiento de impresión, los dispositivos de movimiento 17 llevan el grupo de impresión 12 a una condición activa en la que los cabezales de impresión 13 están en la condición de impresión sobre el soporte de impresión S, mientras que en la condición no activa dichos cabezales de impresión están separados del plano de soporte 11.

55 De acuerdo con una posible realización, los dispositivos de movimiento 17 están configurados para mover dichos grupos de impresión 12 en una dirección de movimiento Z que es incidente, por lo general ortogonal, con respecto al plano de soporte 11, y ortogonal a dicho eje longitudinal Y.

60 Cada grupo de impresión 12, además de los cabezales de impresión 13, puede comprender al menos uno entre un tanque de contención del líquido de impresión, un dispositivo de alimentación del líquido de impresión desde dicho tanque al cabezal de impresión, un dispositivo de recirculación de dicho líquido de impresión, o una combinación de estos últimos.

65 De acuerdo con una posible realización, ilustrada por ejemplo en las figuras 2 y 3, al menos un tanque 18, en el caso en cuestión dos tanques 18, para la contención del líquido de impresión, y al menos un dispositivo de alimentación 19 del líquido de impresión, en el caso en cuestión al menos dos dispositivos de alimentación 19, es decir, uno para

cada líquido de impresión, están asociados a cada grupo de impresión 12.

Cada tanque 18 contiene un tipo diferente de líquido de impresión por ejemplo un color primario diferente (cian, magenta, amarillo), un color neutro (blanco y negro), así como posibles materiales específicos con el fin de conferir, por ejemplo, efectos brillantes/opacos o también aditivos como el brillo.

Cada dispositivo de alimentación 19 toma el líquido de impresión desde su respectivo tanque 18 y lo alimenta a una pluralidad de cabezales de impresión 13.

De acuerdo con la realización mostrada en la figura 2, cada grupo de impresión 12 puede comprender al menos un módulo de impresión 20, en el caso en cuestión dos módulos de impresión 20, estando cada uno provisto de una pluralidad de cabezales de impresión 13, en el caso en cuestión ocho cabezales de impresión 13.

Haciendo referencia a la figura 2, los módulos de impresión 20 están alineados entre sí y, durante el uso, se alinean de acuerdo con un eje de alineación X que es transversal al eje longitudinal Y y a la dirección de movimiento Z.

El número de módulos de impresión 20 se determina de acuerdo con las dimensiones de impresión requeridos. Como una cuestión de hecho, colocando una pluralidad de módulos de impresión 20 uno adyacente al otro, es posible definir la anchura de impresión del grupo de impresión 12.

Haciendo referencia a la figura 3, en la que se ilustra un único módulo de impresión 20, este último comprende dos dispositivos de alimentación 19, cada uno de los cuales alimenta un líquido de impresión correspondiente a un número predefinido de cabezales de impresión 13, en el caso en cuestión, cuatro cabezales de impresión 13.

Cada dispositivo de alimentación 19 está conectado, en un lado a su depósito respectivo 18 que alimenta el líquido de impresión, y en el otro lado a una pluralidad de cabezales de impresión 13, en el caso en cuestión cuatro cabezales de impresión 13.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el aparato de impresión 10 comprende al menos dos dispositivos de contención 21, a saber, al menos un dispositivo de contención 21 para cada grupo de impresión 12, que puede colocarse de manera selectiva, a través de los respectivos medios de posicionamiento 22 al menos en una primera posición operativa, o de recogida, en la que dicho dispositivo de contención 21 está posicionado debajo de su respectivo grupo de impresión 12, y en una segunda posición inactiva, en la que el dispositivo de contención 21 está en una condición que no interfiere con el movimiento del cabezal de impresión 13.

En particular, en la primera posición operativa, o de recogida, el dispositivo de contención 21 recoge las pérdidas de líquido de impresión de los cabezales de impresión 13, mientras que en la segunda posición inactiva el grupo de impresión 12 puede moverse libremente hacia/lejos con respecto al plano de soporte 11 y permite la impresión.

De acuerdo con una posible realización, al menos dos dispositivos de contención 21, de dichos grupos de impresión 12, uno adyacentes al otro, se colocan en planos situados paralelos y distantes, de tal manera que en su segunda posición inactiva se superponen entre sí. Tal realización permite reducir considerablemente la dimensión del aparato de impresión 10.

De acuerdo con una posible realización, entre al menos dos de dichos grupos de impresión 12, se proporciona una zona de estacionamiento 24, alineada con el eje longitudinal Y. En dicha zona de estacionamiento 24 al menos uno de los dispositivos de contención 21 descrito anteriormente se coloca en su segunda posición inactiva.

En realizaciones posibles, la zona de estacionamiento 24 está posicionado en correspondencia de dos travesaños verticales 16 de la estructura de soporte 14, en una posición que no interfiere con el funcionamiento de los cabezales de impresión 13.

De acuerdo con una realización adicional, en el caso de que la zona de estacionamiento 24 se interponga entre dos grupos de impresión 12, los dispositivos de contención 21 de ambos grupos de impresión 12 se posicionan en dicha zona de estacionamiento 24 cuando están en la segunda posición inactiva.

En una realización adicional, los medios de posicionamiento 22 están configurados para llevar los dispositivos de contención 21 desde la primera posición activa a la segunda posición inactiva, o viceversa, moviéndolos a lo largo del eje longitudinal Y, y de acuerdo con direcciones de movimiento opuestas. Esta solución permite mejorar la compacidad del aparato de impresión 10 también en el caso en el que esta realización se combine con la posibilidad de superponer los dispositivos de contención 21 uno con respecto a otro.

De acuerdo con una posible realización, cada dispositivo de contención 21 puede comprender una o una pluralidad de bandejas 23, en el caso en cuestión dos bandejas 23 (figuras 4A, 4B 6, 8 y 9) colocadas, al menos en su primera posición operativa de recogida, una adyacentes a otra y configuradas para recoger las pérdidas de líquido de impresión de su respectivo grupo de impresión 12.

Las dos bandejas 23 (la figura 4) puede moverse por los mismos medios de posicionamiento 22 en su primera posición de recogida y en su segunda posición inactiva. La presencia de dos bandejas 23 para cada grupo de impresión 12 permite ampliar la anchura útil de recogida del líquido de impresión del aparato de impresión 10.

5 De acuerdo con unas realizaciones posibles, dichas bandejas 23 de cada dispositivo de contención 21 pueden posicionarse en dos planos situados paralelos, y al menos en su segunda posición inactiva se superponen entre sí. Dicha realización permite reducir el espacio gravado por dichas bandejas 23 en su segunda posición inactiva, compactando de este modo las dimensiones globales del aparato de impresión 10.

10 De acuerdo con una posible realización, cada dispositivo de contención 21 puede estar soportado por al menos un elemento de soporte 26 al que se conectan los medios de posicionamiento 22.

15 Dicho elemento de soporte 26 puede moverse a lo largo de los elementos de guiado 27, por ejemplo, por medio de bloques deslizantes, y con la acción de los medios de posicionamiento 22.

20 En particular, los elementos de guiado 27 son paralelas a dicho eje longitudinal Y; El movimiento de los elementos de soporte 26 sobre los elementos de guiado 27, por medio de los medios de posicionamiento 22, permite transportar los dispositivos de contención 21 en su primera posición operativa de recogida y en su segunda posición inactiva.

25 De acuerdo con un posible aspecto de la presente invención, los medios de posicionamiento 22 pueden elegirse de un grupo que comprende al menos uno de accionadores lineales, dispositivos articulados, mecanismos de transmisión por correa, mecanismos de tornillo sin fin, motores lineales o similares.

De acuerdo con una posible solución de la presente invención, los medios de posicionamiento 22 puede comprender al menos unos accionadores neumáticos y/o unos accionadores eléctricos.

30 De acuerdo con unas realizaciones posibles, los medios de posicionamiento 22 están configurados para mover el respectivo dispositivo de contención 21 desde su primera posición operativa de recogida hasta su segunda posición inactiva moviéndolo en una dirección que es paralela a dicho eje longitudinal Y.

35 De acuerdo con una posible realización, los medios de posicionamiento 22 están configurados para mover el respectivo dispositivo de contención 21 desde la primera posición activa hasta la segunda posición inactiva moviendo el dispositivo de contención 21 solo en una dirección paralela con respecto a dicho eje longitudinal Y.

40 De acuerdo con una posible realización, los medios de posicionamiento 22 puede estar provisto de sensores 28, por ejemplo sensores magnéticos, adecuados para detectar la posición de los medios de posicionamiento 22 y, por lo tanto, determinar si el dispositivo de contención 21 está en su primera posición operativa de recogida o en su segunda posición inactiva.

45 De acuerdo con posibles realizaciones de la presente invención, al menos los sensores 28 y los medios de posicionamiento 22 están conectados a una unidad de control y de comandos no ilustrada, configurada para gestionar al menos el posicionamiento de los dispositivos de contención 21.

Por otra parte, la unidad de control y de comandos puede conectarse a los dispositivos de movimiento 17, también, y puede controlar su actuación en relación con la posición adoptada por los dispositivos de contención 21.

50 De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, a los elementos de soporte 26 de los dispositivos de contención 21 puede asociarse las guías de deslizamiento 29, configuradas para mover los dispositivos de contención 21 desde su primera posición operativa de recogida, hasta una tercera posición, exterior a la estructura de soporte 14.

55 De acuerdo con una posible realización, las guías de deslizamiento 29 se colocan en un plano paralelo al plano de soporte 11 y a lo largo de una dirección ortogonal al eje longitudinal Y.

Esto permite retirar fácilmente los dispositivos de contención 21, por ejemplo, para permitir su limpieza o su sustitución.

60 De acuerdo con unas realizaciones posibles, los grupos de impresión 12 puede instalarse en dispositivos de guiado 30 posicionados en un plano paralelo al del plano de soporte 11, y colocado ortogonalmente al eje longitudinal Y.

65 Esto permite llevar los grupos de impresión 12 desde una posición situada por encima del plano de soporte 11 a una posición exterior al plano de soporte 11, en el que puede realizarse el servicio.

Por otra parte, de acuerdo con unas realizaciones posibles, los dispositivos de contención 21 pueden estar provistos

de unas partes de enganche 31 que funcionan conjuntamente con al menos una parte del grupo de impresión respectivo 12. En particular, en la primera posición operativa de recogida de los dispositivos de contención 21, uno y/o el otro de los grupos de impresión 12 puede moverse acercándose al plano de soporte 11 para engancharse a las partes de enganche 31 del respectivo dispositivo de contención 21. De esta manera, al menos cuando los grupos de impresión 12 se mueven a lo largo de sus dispositivos de guiado 30, también los dispositivos de contención 21 se trasladan con los grupos de impresión 12. De esta manera, incluso durante el mantenimiento de los grupos de impresión 12, los cabezales de impresión 13 están cubiertos y se evita la fuga de líquidos de impresión.

Vale la pena señalar que los grupos de impresión 12 son independientes unos de otros, por lo tanto, puede extraerse uno de los grupos de impresión 12 mientras que el otro grupo de impresión 12 continúa imprimiendo. Por ejemplo, algunos de los dispositivos de contención 21 podrían estar en su primera posición operativa de recogida, por debajo de su respectivo grupo de impresión 12, mientras que los otros dispositivos de contención 21 están en su segunda posición inactiva y sus respectivos grupos de impresión 12 continúan imprimiendo.

De acuerdo con unas realizaciones posibles, dichos dispositivos de contención 21 (figuras 7A y 7B) están provistos de sellos 32 a lo largo del perímetro de cada bandeja 23.

En alternativa, o en combinación, dichos sellos 32 pueden estar asociados a cada cabezal de impresión 13, y su funcionamiento conjunto con el dispositivo de contención 21 garantiza el sellado.

Las figuras 7A y 7B muestran el funcionamiento de una bandeja de tapado 23: en una realización preferida, la bandeja 23 en el caso en cuestión tiene ocho sellos 32, uno para cada cabezal de impresión 13. Inicialmente dicha bandeja 23 se pone bajo los cabezales de impresión 13. En segundo lugar, el grupo de impresión 12 se baja de tal manera que los sellos 32 en correspondencia con cada cabezal de impresión 13 sellen herméticamente los cabezales de impresión 13 del medio ambiente, evitando de este modo que el líquido de impresión sensible al aire se evapore o se seque. Como se ha explicado, el tapado de un grupo de impresión 12 puede producirse independientemente para cada grupo de impresión 12, de tal manera que mientras un grupo de impresión 12 está imprimiendo, otro puede sufrir el lavado del líquido de impresión dentro del propio cabezal de impresión 13.

- 30 10: aparato de impresión
- 11: plano de soporte
- 12: grupo de impresión
- 13: cabezal de impresión
- 14: estructura de soporte
- 35 15: travesaño
- 16: travesaño vertical
- 17: dispositivo de movimiento
- 18: tanque
- 19: dispositivo de alimentación
- 40 20: módulo de impresión
- 21: dispositivo de contención
- 22: medios de posicionamiento
- 23: bandeja
- 24: zona de estacionamiento
- 45 26: elemento de soporte
- 27: elemento de guiado
- 28: sensor
- 29: guía deslizante
- 30: dispositivo de guiado
- 50 31: parte de enganche
- 32: sello
  
- S: soporte de impresión
- X: eje de alineación
- 55 Y: eje longitudinal
- Z: dirección del movimiento

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de impresión que comprende:

- 5           - un plano de soporte (11) para soportar al menos un soporte de impresión (S);  
              - al menos dos grupos de impresión (12) alineados a lo largo de un eje longitudinal (Y), y estando cada uno  
              provisto de al menos un cabezal de impresión (13);  
              - una estructura de soporte (14) proporcionada para soportar dichos grupos de impresión (12) sobre dicho plano  
 10           de soporte (11),  
              - al menos un dispositivo de movimiento (17) para mover dichos grupos de impresión (12) hacia/lejos con  
              respecto a dicho plano de soporte (11),  
              - al menos dos dispositivos de contención (21), estando cada uno asociado con los medios de posicionamiento  
              respectivos (22),  
 15           en el que dichos medios de posicionamiento (22) están configurados para moverse selectivamente,  
              independientemente uno con respecto a otro y en una dirección paralela con respecto a dicho eje longitudinal (Y),  
              estando el respectivo dispositivo de contención (21) al menos en una primera posición operativa en la que dicho  
              dispositivo de contención (21) se posiciona debajo de dicho al menos un cabezal de impresión (13) de uno de dichos  
 20           grupos de impresión (12), y en una segunda posición inactiva en la que dicho dispositivo de contención (21) está en  
              una posición que no interfiere con el movimiento de dicho grupo de impresión (12) hacia o lejos con respecto a dicho  
              plano de soporte (11) **caracterizado por que** dichos dispositivos de contención (21) están dispuestos sobre planos  
              situados paralelos y distantes y, en la segunda posición inactiva, dichos dispositivos de contención (21) se  
              superponen entre sí.
- 25           2. Aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en su segunda posición inactiva  
              dichos dispositivos de contención (21) se posicionan en una posición intermedia entre dos grupos de impresión  
              adyacentes (12).
- 30           3. Aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** dichos medios de  
              posicionamiento (22) están configurados para llevar dichos dispositivos de contención (21) desde la primera posición  
              activa a la segunda posición inactiva, o viceversa, moviéndolos a lo largo de dicho eje longitudinal (Y) y de acuerdo  
              con direcciones de movimiento opuestas.
- 35           4. Aparato de impresión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos  
              medios de posicionamiento (22) están configurados para mover el respectivo dispositivo de contención (21) desde  
              dicha primera posición activa a dicha segunda posición inactiva moviendo dicho dispositivo de contención (21) solo  
              en una dirección paralela con respecto a dicho eje longitudinal (Y).
- 40           5. Aparato de impresión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** entre  
              dichos dos grupos de impresión (12) se proporciona una zona de estacionamiento (24), alineada con dicho eje  
              longitudinal (Y), y en la que al menos uno de dichos dispositivos de contención (21) está estacionado, al menos en  
              dicha segunda posición inactiva.
- 45           6. Aparato de impresión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho  
              dispositivo de contención (21) comprende una pluralidad de bandejas (23) posicionadas, al menos en su primera  
              posición operativa, adyacentes entre sí, y configuradas para recoger el líquido de impresión de su respectivo grupo  
              de impresión (12).
- 50           7. Aparato de impresión de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** dichas bandejas (23) de cada  
              dispositivo de contención (21) se posicionan en dos planos situados paralelos y, al menos en dicha posición inactiva,  
              se superponen entre sí.
- 55           8. Aparato de impresión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** cada  
              dispositivo de contención (21) está soportado por al menos un elemento de soporte (26) al que están conectados los  
              medios de posicionamiento (22), y a dicho elemento de soporte (26) están asociadas las guías deslizantes (29),  
              configuradas para mover dichos dispositivos de contención (21) desde su primera posición operativa a una tercera  
              posición exterior a dicha estructura de soporte (14).
- 60           9. Aparato de impresión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al  
              menos uno entre dichos dispositivos de contención (21) y dichos cabezales de impresión (13) está provisto de sellos  
              (32).
- 65           10. Procedimiento de impresión que comprende posicionar un soporte de impresión (S) en un plano de soporte (11)  
              e imprimir con al menos dos grupos de impresión (12), estando cada uno provisto de al menos un cabezal de  
              impresión (13), unos líquidos de impresión respectivos en dicho soporte de impresión (S), estando dichos grupos de  
              impresión (12) alineados a lo largo de un eje longitudinal (Y) y moviéndose hacia/lejos con respecto a dicho plano de

- soporte (11) con al menos un dispositivo de movimiento (17), en el que dos dispositivos de contención (21) se posicionan de manera selectiva e independiente entre sí, por medio de unos medios de posicionamiento (22), al menos en una primera posición operativa en la que dicho dispositivo de contención (21) se posiciona debajo del al menos un cabezal de impresión (13) de uno de dichos grupos de impresión (12), y en una segunda posición inactiva en la que dicho dispositivo de contención (21) está en una posición que no interfiere con el movimiento del grupo de impresión (12) hacia o lejos con respecto a dicho plano de soporte (11), **caracterizado por que** dichos dispositivos de contención (21) están dispuestos en planos situados paralelos y distantes y, en la segunda posición inactiva, dichos dispositivos de contención (21) se superponen entre sí.
- 5
- 10 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** en dicha primera posición operativa, al menos uno de dichos grupos de impresión (12) se baja hacia su respectivo dispositivo de contención (21) con el fin de posicionar al menos su cabezal de impresión (13) dentro de dicho dispositivo de contención (21).

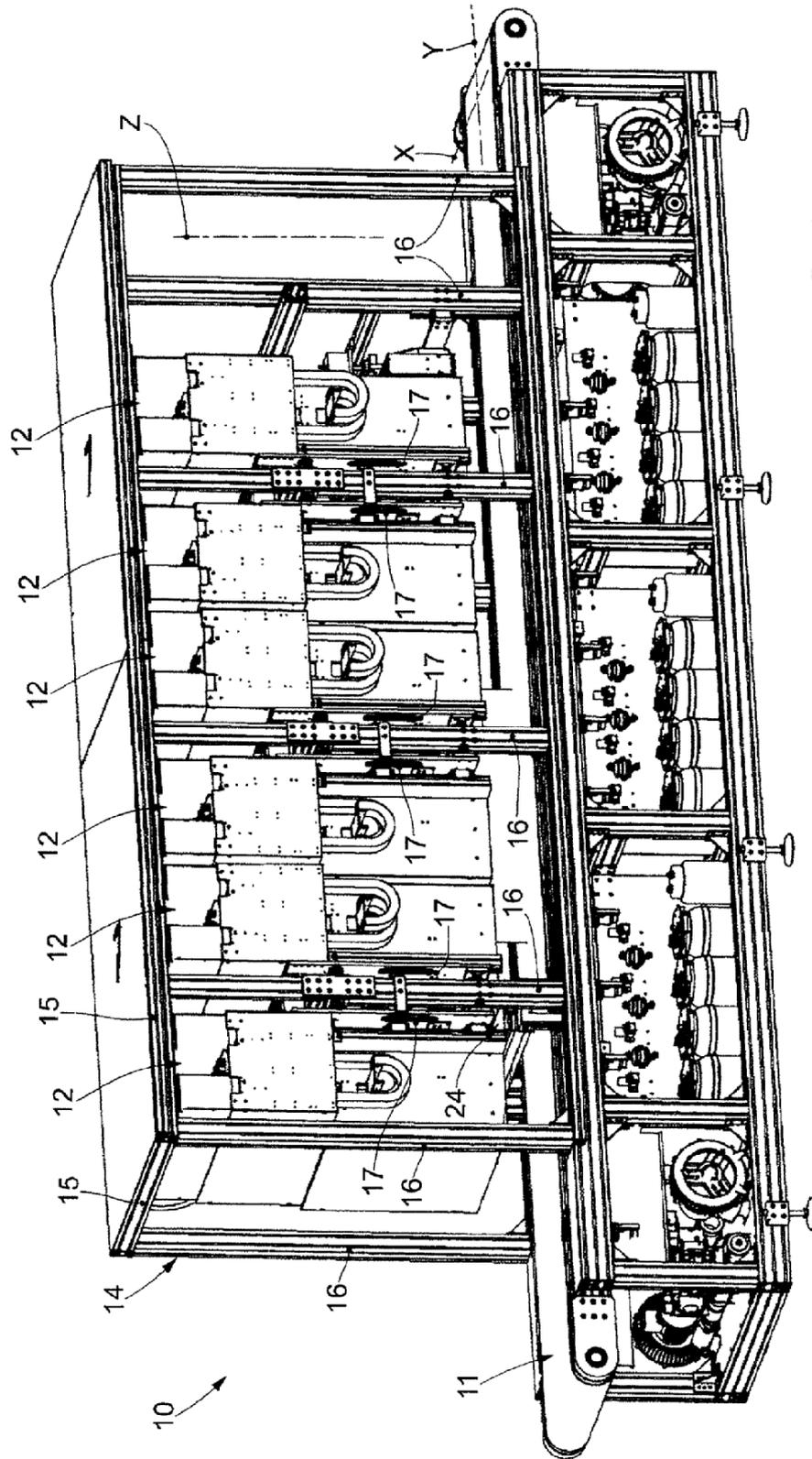


fig. 1

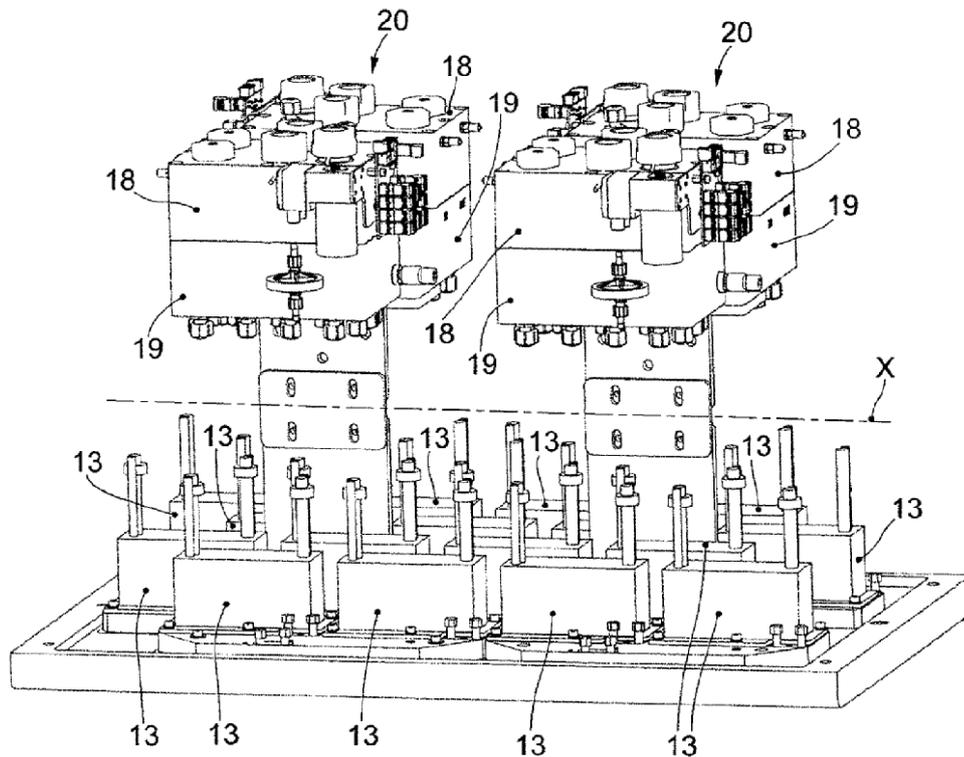


fig. 2

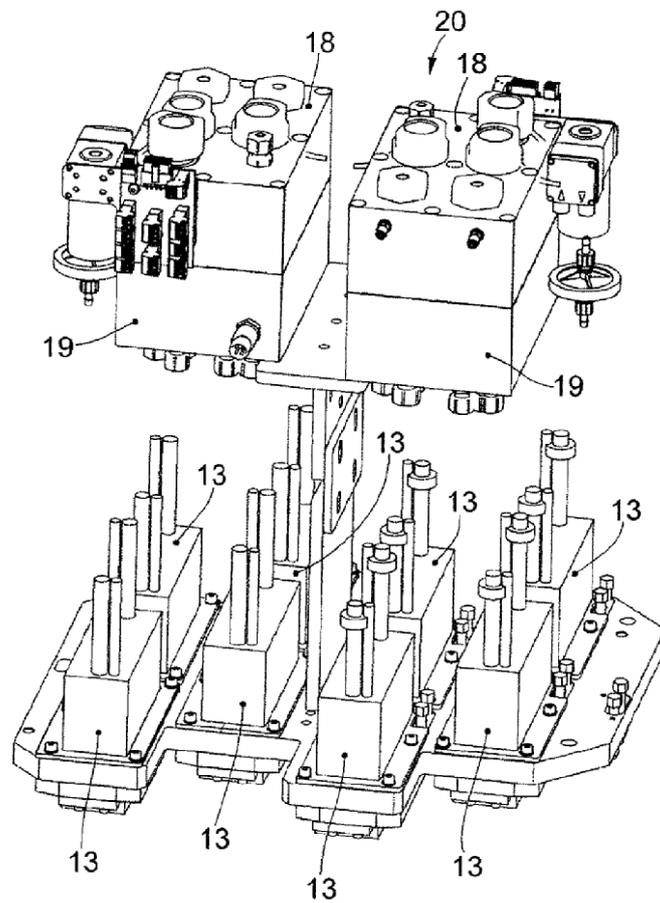


fig. 3

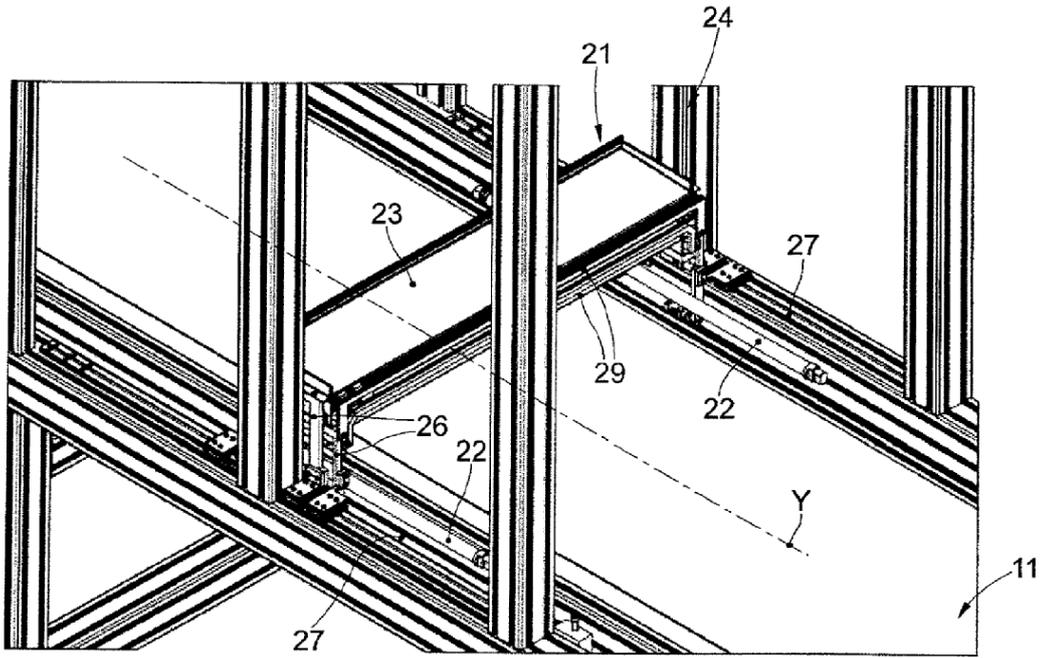


fig. 4a

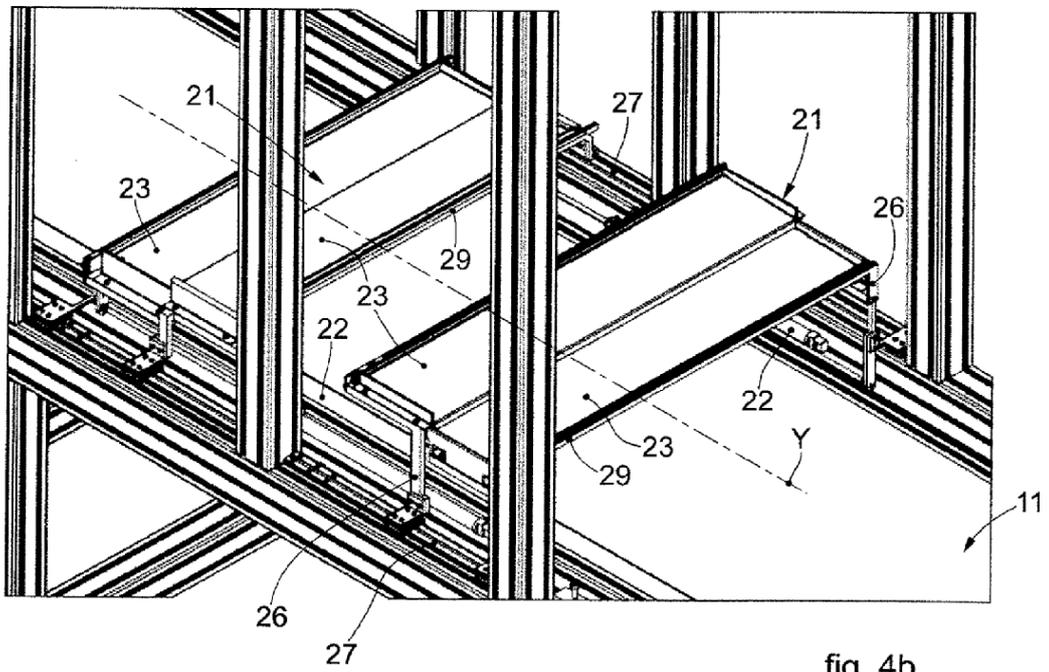


fig. 4b

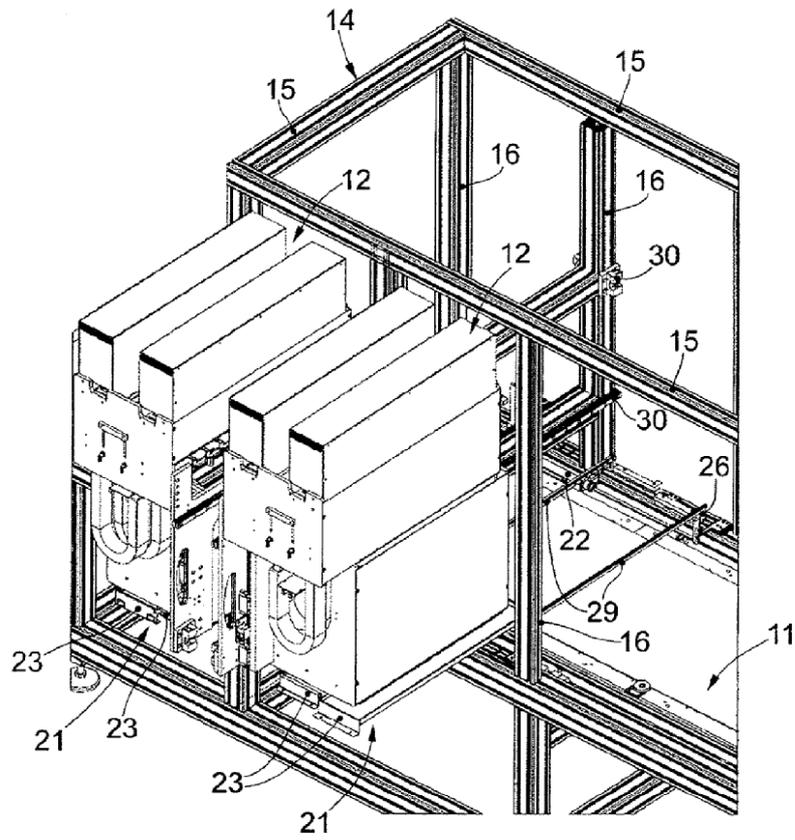


fig. 5

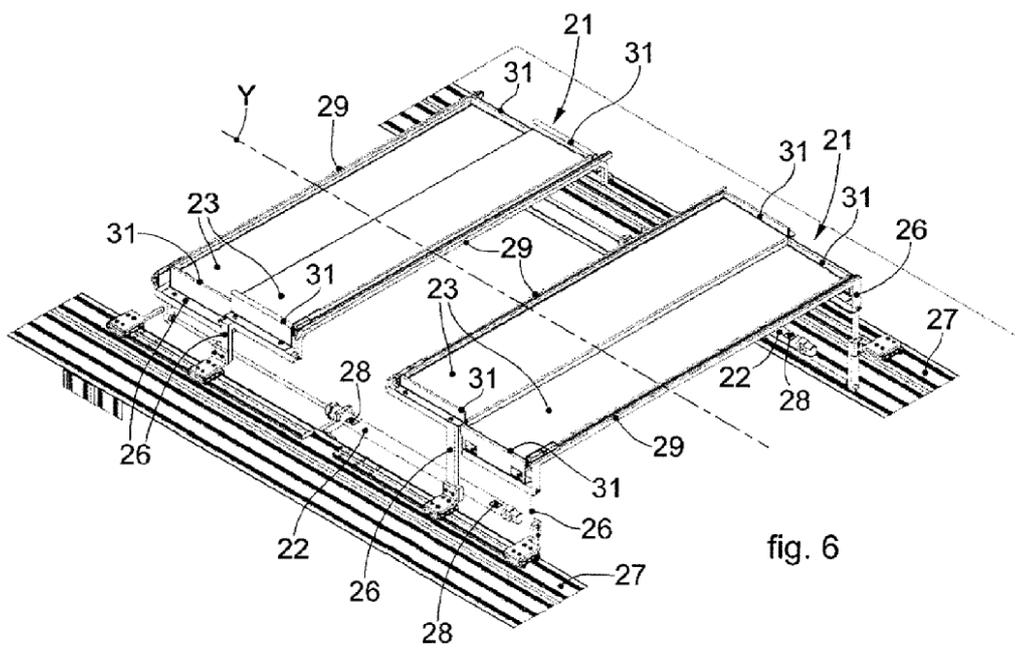


fig. 6

