

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 096**

51 Int. Cl.:

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 2/165 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2020 PCT/EP2020/069201**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2021 WO21008955**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2020 E 20739921 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2024 EP 3996927**

54 Título: **Impresora para impresión de medios de impresión en forma de placa, dispositivo de limpieza para la impresora y método para el mantenimiento de la impresora**

30 Prioridad:

12.07.2019 DE 102019118989

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

13.11.2024

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG
(100.0%)
Klingenbergstrasse 26
32758 Detmold, DE**

72 Inventor/es:

**DAHLMANN, MARKUS;
BORNEFELD, THORSTEN;
SCHINDLER, RICO;
MANKE, RENÉ y
KÖSTER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 987 096 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Impresora para impresión de medios de impresión en forma de placa, dispositivo de limpieza para la impresora y método para el mantenimiento de la impresora

5 La presente invención se refiere a una impresora según el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento US 2012/038706, por ejemplo, da a conocer una impresora genérica para imprimir en medios impresos.

10 Además de una impresora, el documento DE 20 2006 005 458 U1 también describe medios de impresión en forma de placa destinados al marcado de aparatos eléctricos, conectores, cables o similares. Los medios de impresión en forma de placa están diseñados como una tarjeta o como un marcador y se combinan para formar un tapete. Se imprimen a medida que pasan por la impresora. Para ello, la impresora dispone del cabezal de impresión, denominado en lo sucesivo asimismo unidad de impresión.

15 El documento DE 20 2012 101 998 U1 también da a conocer una impresora de este tipo para medios de impresión en forma de placa. La impresora comprende un dispositivo de separación que se proporciona para separar los medios de impresión de una pila.

20 Para limpiar la unidad de impresión, en dichas impresoras se proporciona una unidad de limpieza para el cabezal de impresión.

25 Las impresoras han demostrado su eficacia en la práctica. Sin embargo, debido a la gran demanda de estos medios de impresión impresos en la producción industrial y, por lo tanto, a su alto rendimiento, existe una necesidad regular de mantenimiento de las impresoras. El objetivo de la presente invención es proporcionar una impresora para un medio de impresión en forma de placa y una unidad de limpieza para la impresora, con la que la impresora pueda ser mantenida rápida y fácilmente, de modo que el esfuerzo de mantenimiento sea bajo. La tarea se resuelve utilizando una impresora con las características de la reivindicación independiente 1 de la patente y con un método para mantener una impresora con las características de la reivindicación 11 de la patente. En las reivindicaciones dependientes se pueden encontrar formas de realización ventajosas.

30 La impresora se caracteriza ventajosamente porque el dispositivo de limpieza se puede mover con el dispositivo de accionamiento a una posición de mantenimiento en la que se puede retirar completamente de la impresora. Esto se puede realizar de diferentes maneras. Esto permite limpiar el dispositivo de limpieza fuera de la impresora o reemplazarlo total o parcialmente. Esto hace que la limpieza del dispositivo de limpieza sea mucho más fácil y rápida.

35 Para poder mover el dispositivo de limpieza en la impresora, este comprende, según una variante de la reivindicación 1, un bastidor en el que hay dispuestos uno o más segmentos dentados, preferiblemente similares a una cremallera en el bastidor o creados mediante una cremallera dentada en el bastidor. Los segmentos dentados engranan respectivamente con un piñón de salida del dispositivo de accionamiento, de modo que pueden moverse durante el accionamiento del dispositivo de accionamiento. Para retirar el dispositivo de limpieza en la posición de mantenimiento, se pueden desengranar las secciones dentadas y los piñones de salida. Por lo tanto, el dispositivo de limpieza se puede retirar fácilmente de la impresora en la posición de mantenimiento.

45 Para ello, los segmentos dentados pueden extenderse preferiblemente en dirección lineal, en particular, en la dirección de aspiración. Dependiendo de las condiciones espaciales, los segmentos dentados también pueden tener un recorrido diferente y, por ejemplo, discurrir en forma de arco, de modo que el dispositivo de limpieza completa un recorrido no lineal al pasar a la posición de mantenimiento.

50 Preferiblemente se puede prever la vinculación de un par de segmentos dentados separados entre sí en una tercera dirección espacial a un par de piñones de salida espaciados entre sí en la tercera dirección espacial. Como resultado, las fuerzas necesarias para mover el dispositivo de limpieza se distribuyen uniformemente entre los dos piñones de salida y el dispositivo de limpieza no se inclina durante el movimiento.

55 Además, se prefiere que la unidad de impresión se pueda mover para mover el dispositivo de limpieza a la posición de mantenimiento con respecto a la unidad de limpieza en contra de la dirección de transporte, de tal manera que esté separado de ésta en contra de la dirección de transporte. Esto significa que la unidad de impresión no obstaculiza la retirada del dispositivo de limpieza.

60 En una forma de realización preferida, el dispositivo de limpieza comprende un labio raspador para raspar la tinta del cabezal de impresión y/o una ventosa para succionar tinta del cabezal de impresión. Con el labio raspador y/o la ventosa, el cabezal de impresión se puede limpiar repetida y rápidamente hasta que sea necesario retirar el dispositivo de limpieza de la impresora, dependiendo del desgaste y el uso, para llevar a cabo un mantenimiento exhaustivo y/o sustitución. A este respecto, se prefiere que el labio raspador y/o la ventosa se puedan mover con el dispositivo de limpieza para poder repararlos o sustituirlos al mismo tiempo.

65

Para ello, el labio rascador y/o la ventosa están dispuestos preferiblemente sobre una placa de montaje fijada en el bastidor y que se extiende transversalmente al mismo.

5 Además, según una variante de la reivindicación 1, se prevé que el dispositivo de limpieza comprenda una bomba asociada a la ventosa y destinada a aspirar la tinta del cabezal de impresión. Preferiblemente, la bomba también se puede mover con el dispositivo de limpieza para poder repararla o sustituirla al mismo tiempo que el dispositivo de limpieza.

10 También se prefiere que la unidad de limpieza comprenda un dispositivo colector con un recipiente colector para la tinta. Puesto que el recipiente colector debe vaciarse periódicamente, se prefiere que el dispositivo colector no se desplace con el dispositivo de limpieza, sino que pueda retirarse por separado de la impresora en una posición de intercambio del dispositivo de limpieza.

15 Además, la unidad de limpieza comprende preferiblemente un dispositivo de limpieza para el labio raspador. Este está dispuesto preferiblemente sobre el recipiente colector. Esto significa que se puede extraer de la impresora junto con el recipiente colector para su limpieza.

20 El dispositivo de limpieza para el labio raspador comprende preferiblemente una esponja en la que hay dispuesto un alojamiento en el que se puede introducir de forma reversible el labio raspador moviendo el dispositivo de limpieza. Después de retirar el recipiente colector, la esponja se puede retirar y lavar o sustituir.

25 Para limpiar el labio raspador, la esponja se dispone preferiblemente entre dos paredes ajustables. Preferiblemente, la distancia entre las paredes cambia cuando se inserta el labio raspador de modo que la esponja queda prensada. De manera especialmente preferible, las paredes presentan un contorno preferiblemente en forma de rampa, que coopera con la placa de montaje durante el desplazamiento de la unidad de limpieza. Debido al contorno en forma de rampa, las paredes se presionan cada vez más entre sí a medida que se mueve la unidad de limpieza, mientras que al mismo tiempo el labio se introduce más hacia dentro en el recipiente. Esto da como resultado un muy buen resultado de raspado. Asimismo, la esponja queda bien protegida durante la inserción y extracción.

30 El objetivo también se resuelve con un dispositivo de limpieza para una impresora de este tipo. La unidad de limpieza se puede extraer completamente de la impresora, lo que hace que su mantenimiento sea muy fácil y rápido.

35 El objetivo se resuelve además con un método para mantener una impresora, en particular, una impresora de este tipo, desplazándose en primer lugar un dispositivo de limpieza a una posición de mantenimiento y luego se retira completamente de la impresora. De este modo, los componentes del dispositivo de limpieza que necesitan mantenimiento en función del desgaste y el uso se pueden inspeccionar fácilmente y, en caso necesario, ser sustituidos.

40 La invención se describe a continuación con referencia a las figuras. Las Figuras son meramente ejemplares y no limitan la idea general de la invención. Se muestra en:

La Figura 1, un detalle de una impresora según la invención con una unidad de impresión y una unidad de limpieza para un cabezal de impresión de la impresora en una posición de limpieza;
 45 la Figura 2, el detalle de la Figura 1 en una posición de impresión;
 la Figura 3, el detalle de la Figura 1 en una posición de raspado;
 la Figura 4, el detalle de la Figura 1 en una posición de limpieza de labios;
 la Figura 5, el detalle de la Figura 1 en una posición de sustitución para sustituir un dispositivo colector de la impresora, mostrándose el detalle en a) en una vista lateral y en b) en una vista en perspectiva;
 50 la Figura 6, el detalle de la Figura 1 en una posición de mantenimiento para retirar un dispositivo de limpieza de la impresora, mostrándose el detalle en a) en una vista lateral y en b) en una vista en perspectiva;
 la Figura 7, en a) un detalle de la impresora de la Figura 1, en el que se muestran en una vista en perspectiva la unidad de impresión y un dispositivo de accionamiento para el dispositivo de limpieza, y en b) el dispositivo de limpieza de la impresora en una vista en perspectiva;
 55 la Figura 8, elementos del dispositivo de accionamiento para el dispositivo de limpieza de la Figura 7 en una vista en perspectiva;
 la Figura 9, una vista en perspectiva del dispositivo de limpieza de las Figuras 6 y 7;
 la Figura 10, una vista en perspectiva del dispositivo colector de la Figura 5
 la Figura 11, el detalle de la Figura 1 en otra vista en perspectiva sin el dispositivo colector;
 60 la Figura 12, el detalle de la Figura 1 en otra vista en perspectiva, mostrándose también un medio de impresión en forma de placa;
 la Figura 13, una vista en perspectiva de la unidad de limpieza, en la que en a) - d) el dispositivo de limpieza se ha movido a distancias diferentes con respecto al dispositivo colector y
 la Figura 14, una vista esquemática de una impresora según el estado de la técnica para imprimir medios de impresión en forma de placa, en este caso tarjetas marcadoras, que presentan uno o varios marcadores para
 65 marcar aparatos eléctricos, conectores, cables o similares.

La Figura 14 muestra una impresora 1 según el documento DE 20 2006 005 458 U1, que está destinado a la impresión sobre medios de impresión en forma de placa, en este caso tarjetas 2 marcadoras con marcadores 3 para marcar aparatos eléctricos, conectores, cables o similares. Cada tarjeta 2 marcadora se transporta a través de la impresora 1 en una dirección 41 de transporte, es decir, sin cambio de dirección. Para imprimir en las tarjetas 2 marcadoras, la impresora 1 presenta varios dispositivos I, II, III, IV funcionales.

El primer dispositivo I funcional es un dispositivo separador que comprende un cargador para alojar las tarjetas 2 marcadoras. Las tarjetas 2 marcadoras apiladas en el cargador se separan en el dispositivo I separador. A continuación se conducen al segundo dispositivo II funcional, en este caso un dispositivo de impresión, y se imprimen. En el tercer dispositivo III funcional, diseñado como dispositivo de fijación, se fija la imagen impresa en la tarjeta 2 marcadora. A continuación se emite la tarjeta 2 marcadora mediante el cuarto dispositivo IV funcional, que se prevé como dispositivo de salida. El dispositivo de salida puede incluir opcionalmente una zona de enfriamiento.

Estas impresoras 1 funcionan según el principio de inyección de tinta. Para ello su dispositivo II de impresión presenta una unidad 100 de impresión con al menos un cabezal 104, 105 de impresión. La tinta se aplica a una superficie 20 del medio 2 de impresión en forma de placa a imprimir por medio del cabezal 104, 105 de impresión.

La Figura 12 muestra un dispositivo II de impresión de una impresora 1 según la invención en una vista en perspectiva. La unidad 100 de impresión presenta aquí dos cabezales 104, 105 de impresión, por ejemplo, para poder utilizar dos tintas de diferentes colores. Dependiendo del número de colores de impresión deseados, dicha impresora 1 también puede tener incluso más cabezales 104, 105 de impresión.

Para ilustrar la posición de la tarjeta 2 marcadora durante la impresión se muestra aquí esquemáticamente una tarjeta 2 marcadora con su superficie 20 a imprimir. La superficie 20 a imprimir está orientada hacia los dos cabezales 104, 105 de impresión.

Los cabezales 104, 105 de impresión están dispuestos sobre un soporte 101 de cabezal de impresión y con este se pueden mover en y contra la dirección 41 de transporte a lo largo de dos carriles 102, 103 guía. Están fijados uno al lado del otro en el soporte 101 del cabezal de impresión en la dirección 41 de transporte. Aquí no se muestra un accionamiento del cabezal de impresión previsto para mover el soporte 101 del cabezal de impresión hacia y en contra de la dirección 41 de transporte.

Los carriles 102, 103 guía están dispuestos separados entre sí en una dirección 42 de proyección, que en este caso se extiende transversalmente a la dirección 41 de transporte, y están alineados paralelos entre sí. En la forma de realización ilustrada, la dirección 42 de proyección es una dirección vertical y la dirección 41 de transporte es una dirección horizontal. A continuación se utilizarán como sinónimos los términos dirección vertical y dirección 42 de proyección, así como dirección horizontal y dirección 41 de transporte.

Para limpiar los cabezales 104, 105 de impresión, el dispositivo II de impresión también presenta una unidad 200 de limpieza. Esta comprende un dispositivo 210 de limpieza, con el que se puede aspirar tinta de cada uno de los cabezales 104, 105 de impresión, y un dispositivo 230 colector, que comprende un recipiente 231 colector para la tinta.

La Figura 12 muestra el soporte 101 del cabezal de impresión en una posición de limpieza de la impresora 1, en la que el soporte 101 del cabezal de impresión está dispuesto encima de la unidad 200 de limpieza. La posición de limpieza se explica con más detalle en la descripción de la Figura 1.

La unidad 200 de limpieza también tiene un dispositivo 250 de accionamiento para accionar un bastidor 211 del dispositivo 210 de limpieza. Con el dispositivo 250 de accionamiento, el bastidor 211 se puede mover en y contra la dirección 42 vertical con respecto a la unidad 100 de impresión. Para ello, en el bastidor 211 están previstas segmentos 212a - 212d dentados como elementos de engranaje. El dispositivo 250 de accionamiento se explica con más detalle en la descripción de las Figuras 7 y 8.

El dispositivo 210 de limpieza también comprende una placa 213 de montaje, que está dispuesta en el bastidor 211, y en donde está dispuesta una ventosa 215, 216 para cada cabezal 104, 105 de impresión. Las ventosas 215, 216 están dispuestas una al lado de otra en la dirección 41 de transporte y están separadas entre sí a la misma distancia que los cabezales 104, 105 de impresión. Por lo tanto, en la posición R de limpieza se colocan justo de modo que estén dispuestos debajo de los cabezales 104, 105 de impresión.

Además, en la placa 213 de montaje está dispuesto un labio 214 raspador y se prevé para limpiar la tinta de los cabezales 104, 105 de impresión. Para limpiar esto, la unidad de limpieza también comprende un dispositivo 240 de limpieza para el labio 214 raspador.

En la Figura 1, la unidad 100 de impresión se muestra en la posición R de limpieza. En la placa 213 de montaje están dispuestas una primera ventosa 215 y una segunda ventosa 216. En la posición R de limpieza, los cabezales 104, 105 de impresión están colocados en dirección horizontal con respecto a las ventosas 215, 216 sobre ellas. Además, el

dispositivo 210 de limpieza se mueve verticalmente hacia arriba de modo que las ventosas 215, 216 se alojan contra un lado de la boquilla (no designado) de los cabezales 104, 105 de impresión.

5 Las ventosas 215, 216 están conectadas cada una a través de una primera línea 217, 219 a una bomba con la que se puede aspirar la tinta de los cabezales 104, 105 de impresión. Cada una de las bombas 221, 222 está conectada al recipiente 231 colector del dispositivo 230 colector a través de una segunda línea 218, 220 insertando un extremo 223, 224 de línea libre de la segunda línea 218, 220 en el recipiente 213 colector. El exceso de tinta se recoge en el recipiente 231 colector del dispositivo 230 colector. Las líneas 217, 218 o 219, 220 están hechas preferiblemente a partir de mangueras elásticas de modo que sean deformables (véanse también las Figuras 11 y 9). Durante la succión, el lado de la boquilla de los cabezales 104, 105 de impresión queda sellado ventajosamente de la atmósfera circundante mediante las ventosas 215, 216.

15 Las bombas 221, 222 se pueden usar para aspirar el exceso de tinta del cabezal 104, 105 de impresión sobre el que descansa a través de la ventosa 215, 216 conectada a ellas. Dado que a cada cabezal 104, 105 de impresión se le asigna una bomba 221, 222 y una ventosa 215, 216, esto se puede llevar a cabo en un solo paso. El exceso de tinta se transporta al recipiente 231 colector del dispositivo 230 colector mediante las bombas 221, 222.

20 Las bombas 221, 222 están montadas aquí en el bastidor 211 de la unidad 210 de limpieza, de modo que se pueden mover junto con el dispositivo 210 de limpieza mediante un dispositivo 250 de accionamiento. Esto significa que se pueden reparar o reemplazar junto con la unidad 200 de limpieza.

25 La unidad 100 de impresión y el dispositivo 210 de limpieza siempre están en la posición de limpieza cuando la impresora está en modo operativo "en espera", es decir, está lista para funcionar, pero actualmente no tiene un trabajo de impresión para procesar o está apagada. De esta forma se pueden sellar los cabezales de impresión y los posibles restos de tinta no se secan o los cabezales de impresión no se quedan adheridos.

30 En la Figura 2 se muestra que la unidad 100 de impresión se puede mover libremente. Por lo tanto, la impresora 1 se encuentra en una posición D de impresión. En este contexto, "libre" significa que la unidad 210 de limpieza está situada tan por debajo de los cabezales 104, 105 de impresión en la dirección 42 vertical que la unidad 100 de impresión sobre la unidad 210 de limpieza se puede mover sin contacto en y contra la dirección 41 horizontal.

35 En la Figura 3, la impresora está en una posición A de rascado, en la que se puede eliminar tinta de los cabezales 104, 105 de impresión por medio del labio 214 rascador cuando se mueve la unidad 100 de impresión. El labio 214 raspador está unido a la placa 213 de montaje de tal manera que su extremo libre se extiende hacia arriba desde la placa 213 de montaje contra la dirección 42 vertical. Además, el dispositivo 210 de limpieza se mueve contra la dirección 42 vertical hasta el punto de que un extremo libre (no designado) del labio 214 raspador toca un lado de la boquilla (no designado) de uno de los cabezales 104, 105 de impresión. Luego, la unidad 100 de impresión se mueve en dirección horizontal sobre el labio 214 raspador, limpiando el exceso de tinta con el labio 214 raspador del lado de la boquilla del cabezal 104, 105 de impresión a lo largo del cual se está moviendo actualmente. Esto se hace preferiblemente en un intervalo de tiempo ajustable. Una vez eliminado el exceso de tinta, se limpia regularmente el labio 214 raspador.

Esta limpieza del labio 214 raspador se describe en la Figura 4 y en las Figuras 13a - d.

45 El dispositivo 230 colector presenta, además del recipiente 231 colector para el exceso de tinta, un dispositivo 240 de limpieza para el labio 214 raspador. El dispositivo 240 de limpieza está dispuesto en el recipiente 231 colector. Presenta una esponja 242, en la que hay dispuesto un alojamiento 244 para el labio 214 raspador. A ambos lados de la esponja 242 están previstas paredes ajustables 246a, b, que presentan cada una de ellas un contorno en forma de rampa, que aquí está formado por medio de nervaduras 248a, b, 249a, b. Al presionar las nervaduras 248a, b, 249a, b, las paredes 246a, b se pueden ajustar en o contra la dirección 41 horizontal, comprimiéndose la esponja 242 por medio de las paredes 246a, b.

50 Para limpiar el labio 214 raspador con la ayuda del dispositivo 240 de limpieza, el dispositivo 210 de limpieza se mueve hacia abajo en la dirección 42 vertical. Junto con el dispositivo 210 de limpieza, la placa 213 de montaje se mueve hacia abajo.

55 El dispositivo 240 de limpieza está dispuesto en el lado (no designado) del recipiente 231 colector orientado hacia la placa 213 de montaje y elevado por encima de ésta. En la dirección 41 horizontal a ambos lados del labio 214 raspador, la placa 213 de montaje también tiene aperturas 225, 226 pasantes. Además, el labio 214 raspador está dispuesto encima del alojamiento 244 de la esponja 242 en una posición L de limpieza de labios, desde la cual se puede retirar para la limpieza.

60 Por lo tanto, cuando se mueve en la dirección 42 vertical, el labio raspador se sumerge en el alojamiento 244, con la esponja 242 y las paredes 246a, b que lo rodean sumergiéndose en las aperturas 225, 226 pasantes en la placa 213 de montaje. Dado que las nervaduras 248a, b, 249a, b están diseñadas en forma de rampa, las paredes 246a, b se

comprimen cada vez más. Esto hace que la esponja 242 se comprima cada vez más. Este proceso se muestra en las Figuras 13 a - d.

5 En la Figura 13d, el dispositivo 210 de limpieza se ha movido hasta el punto de que el labio 214 raspador queda completamente sumergido en el alojamiento 244 de la esponja 242 y de ese modo se limpia. Debido a la inmersión temporal/espacial, la esponja no resulta dañada por el bastidor y solo en contacto con el labio para la limpieza.

10 Las Figuras 5a y b muestran cada una de ellas una posición T de reemplazo, en la que se puede retirar el recipiente colector de la impresora 1. Para ello, la unidad 100 de impresión se mueve horizontalmente hasta que se desvía de la dirección 41 horizontal con respecto al dispositivo 210 de limpieza. A continuación se mueve el dispositivo 210 de limpieza en dirección vertical hasta que el labio 214 raspador se haya salido completamente del dispositivo 240 de limpieza. Las agujas 223, 224 en los extremos de las segundas líneas 218, 220 están dispuestas entonces en la dirección 42 vertical por encima del recipiente 231 colector del dispositivo 230 colector. En esta posición T de reemplazo, el dispositivo 230 colector se puede retirar de la impresora 1 junto con el dispositivo 240 de limpieza acoplado a él, en particular, con la mano. Se proporciona un asa 234 en el recipiente 231 colector (véase la Figura 15 5b).

20 El dispositivo 230 colector se puede sustituir después de que se hayan impreso aproximadamente de 2.000 a 3.000 tarjetas 2 marcadoras. El intervalo de reemplazo específico del dispositivo 230 colector depende del volumen de tinta succionada o rascada por la unidad 210 de limpieza.

25 La retirada completa del dispositivo 210 de limpieza de la impresora 1 se muestra en la Figura 6a y en la Figura 6b. Para ello, el dispositivo 210 de limpieza se mueve contra la dirección 42 vertical hasta que los segmentos 212a - d dentados del dispositivo 210 de limpieza desengranen de los piñones 257a, b, 258a, b de salida del dispositivo 250 de accionamiento. El dispositivo 210 de limpieza se encuentra entonces en la posición W de mantenimiento.

De manera análoga a la posición T de reemplazo, la unidad 100 de impresión para la posición W de mantenimiento también debe moverse horizontalmente hasta que se desvíe de la dirección 41 horizontal al dispositivo 210 de limpieza.

30 Puede ser necesario el mantenimiento o la sustitución del dispositivo 210 de limpieza, por ejemplo, después de un cierto período de funcionamiento de la impresora, por ejemplo, de dos a tres años. El intervalo de sustitución específico del dispositivo 210 de limpieza depende del desgaste y el uso.

35 La Figura 7a muestra el dispositivo 250 de accionamiento y la unidad 100 de impresión en una posición ejemplar en dirección vertical uno encima del otro y sin el dispositivo 210 de limpieza y el dispositivo 230 colector. Se puede apreciar que el dispositivo 250 de accionamiento comprende dos ejes 252, 253 de accionamiento paralelos entre sí, que se extienden en una tercera dirección 43 espacial transversalmente a la dirección vertical y transversalmente a la dirección 41, 42 horizontal. Los piñones 257a, b, 258a, b de salida para impulsar los segmentos 212a - d dentados del dispositivo 210 de limpieza están dispuestos en extremos opuestos (no designados) de los ejes 252, 253 de accionamiento. Esto también se muestra en la Figura 8.

45 Los ejes 252, 253 de accionamiento son accionados por medio de engranajes 260a, b en voladizo que están unidos de forma no giratoria a ellos y que están acoplados entre sí. Un primero de los dos engranajes 260a, b también engrana con un piñón 255 de accionamiento de un motor 256 de accionamiento. Por lo tanto, el piñón 255 de accionamiento y los dos engranajes 260a y 260b forman un engranaje inversor, ya que los dos engranajes 260a, 260b giran en direcciones opuestas cuando el motor 256 de accionamiento está en funcionamiento. El motor 256 de accionamiento está configurado aquí como motor eléctrico.

50 El dispositivo 250 de accionamiento tiene una placa 251 base, en la que un extremo de los ejes 252, 253 de accionamiento está montado de forma giratoria. Frente a la placa 251 base, el dispositivo 250 de accionamiento tiene también una placa 254 de soporte, en la que va montado de forma giratoria el otro extremo de los ejes 252, 253 de accionamiento. La placa 254 de soporte y la placa 251 base están conectados entre sí mediante tiras 259a, 259b, 259c espaciadoras. Están concebidas como tiras fijas.

55 Cada piñón 257a, b, 258a, b de salida con el segmento 212a - d dentado que engrana con él forma un engranaje de cremallera, funcionando los cuatro engranajes de cremallera a velocidad sincrónica y, por lo tanto, permitiendo un movimiento uniforme del dispositivo 210 de limpieza en y contra la dirección 42 vertical.

60 En la Figura 7b, el dispositivo 210 de limpieza se muestra por separado en una vista en perspectiva.

La Figura 9 muestra la unidad 200 de limpieza en una vista espacial. Son visibles el dispositivo 210 de limpieza, el dispositivo 230 colector, el dispositivo 240 de limpieza para el labio 214 raspador y el dispositivo 250 de accionamiento.

65 En la Figura 10, el dispositivo 230 colector se muestra espacialmente sin componentes adyacentes. Se ven claramente dos orificios 232, 233 pasantes, en los que una aguja 223, 224 encaja en los extremos de las segundas líneas 218, 220 del dispositivo 210 de limpieza cuando está instalado el dispositivo 230 colector. Para un fácil manejo del

dispositivo recolector 230, se puede formar un mango 234 integralmente en el recipiente recolector 231. La unidad 240 de limpieza para el labio 214 rascador está dispuesta en una extensión 241 paralelepípeda rectangular en forma de cúpula que está formada integralmente en el recipiente 231 colector.

5 La unidad 240 de limpieza del labio 214 raspador presenta aquí, a modo de ejemplo, la esponja 242 rectangular con forma de cuboide, que está hecha de un material poroso o similar a una espuma. La esponja se inserta en la extensión 241. Para ello, la extensión 241 tiene una forma correspondiente a la esponja 242.

Para poder alojar el labio 214 raspador, en el centro de la esponja 242 se prevé el alojamiento 244.

10 El acceso 242 comprende cuatro paredes 245a, 245b, 246a, 246b en el área de la esponja 242, que forman un inserto 243. Al nivel de la esponja 242, las paredes 246a, b que discurren paralelas al alojamiento 244 no están conectadas a las paredes 245a, 245b que discurren transversalmente al mismo. Más bien, hay un espacio 247a, 247b, 247c, 247d entre las paredes 246a, 246b paralelas receptoras y las paredes 245a, 245b transversales. Esto se muestra en detalle ampliado en la Figura 10. Los espacios 247a, 247b y 247c, 247d hacen que las paredes 246a, 246b, que discurren paralelas al alojamiento 244, sean móviles al menos hasta cierto punto en o contra la dirección 41 horizontal.

15 Las paredes 246a, 246b que discurren paralelas al alojamiento 244 presentan respectivamente en su lado opuesto al alojamiento 244 las nervaduras 248a, 248b y 249a, 249b en forma de rampa.

20 La extensión 241 o el inserto 243 con sus paredes 245a, 245b, 246a, 246b están dimensionados de manera que puedan encajar en las aperturas 225, 226 pasantes de la placa 213 de montaje cuando el dispositivo 210 de limpieza se mueve hacia abajo en la dirección vertical con respecto al dispositivo 230 colector. A través de las nervaduras 248a, 248b y 249a, 249b en forma de rampa, el movimiento vertical de la placa 213 de montaje se desvía en un movimiento casi horizontal de las respectivas paredes 246a, 246b paralelas al alojamiento 242. La esponja 242 se presiona sobre el labio 214 raspador, que está sumergido continuamente en el recipiente 244, y el labio 214 raspador se limpia con la esponja 242. La tinta que se adhiere al labio 214 raspador es recogida por la esponja 242 y fluye hacia el recipiente 231 colector. La esponja no entra en contacto con el bastidor durante el movimiento.

25 En la Figura 11, la unidad 200 de limpieza se muestra sin el dispositivo 230 colector. Además, en las líneas 217, 218 están dispuestas flechas direccionales, que representan la dirección del flujo del exceso de tinta durante un proceso de limpieza del primer cabezal 104 de impresión. En el proceso de limpieza mostrado aquí, el exceso de tinta se succiona del primer cabezal 104 de impresión con la primera ventosa 215 a través de las primeras líneas 217 y se transporta a través de la segunda línea 218 a través del extremo 223 de línea libre en forma de espiga al recipiente 231 colector del dispositivo 230 colector, al que está unida la segunda línea 218 mediante un conector. La primera bomba 221 se acciona para succionar la tinta.

30 El segundo cabezal 105 de impresión está conectado de manera análoga a la segunda ventosa 216, una primera línea 219 a él asignada, una segunda bomba 222 y una segunda línea 220 a él asignada. Esta segunda línea 220 presenta también un segundo extremo 224 de línea libre, aquí en forma de espiga, que está sumergido en el recipiente 231 colector del dispositivo 230 colector y al que está unido el segundo conducto 220 mediante un conector. Por lo tanto, la tinta del segundo cabezal 105 de impresión se puede aspirar de manera análoga accionando la segunda bomba 222. Para una mejor visión general, la primera línea 219 y la segunda línea 220, que conectan la segunda ventosa 216 con la segunda bomba 222, no se muestran aquí (véase en cambio, por ejemplo, la Figura 9).

35 Lista de signos de referencia

1	Impresora
R	Posición de limpieza
50 D	Posición de impresión
A	Posición de raspado
L	Posición de limpieza de labios
T	Posición de reemplazo
W.	Posición de mantenimiento
55 2	Tarjeta marcadora
20	Superficie a imprimir
60 3	Marcador
41	Dirección de transporte, especialmente dirección horizontal
42	Dirección de succión, especialmente dirección vertical
43	Tercera dirección espacial
65 100	Unidad de impresión

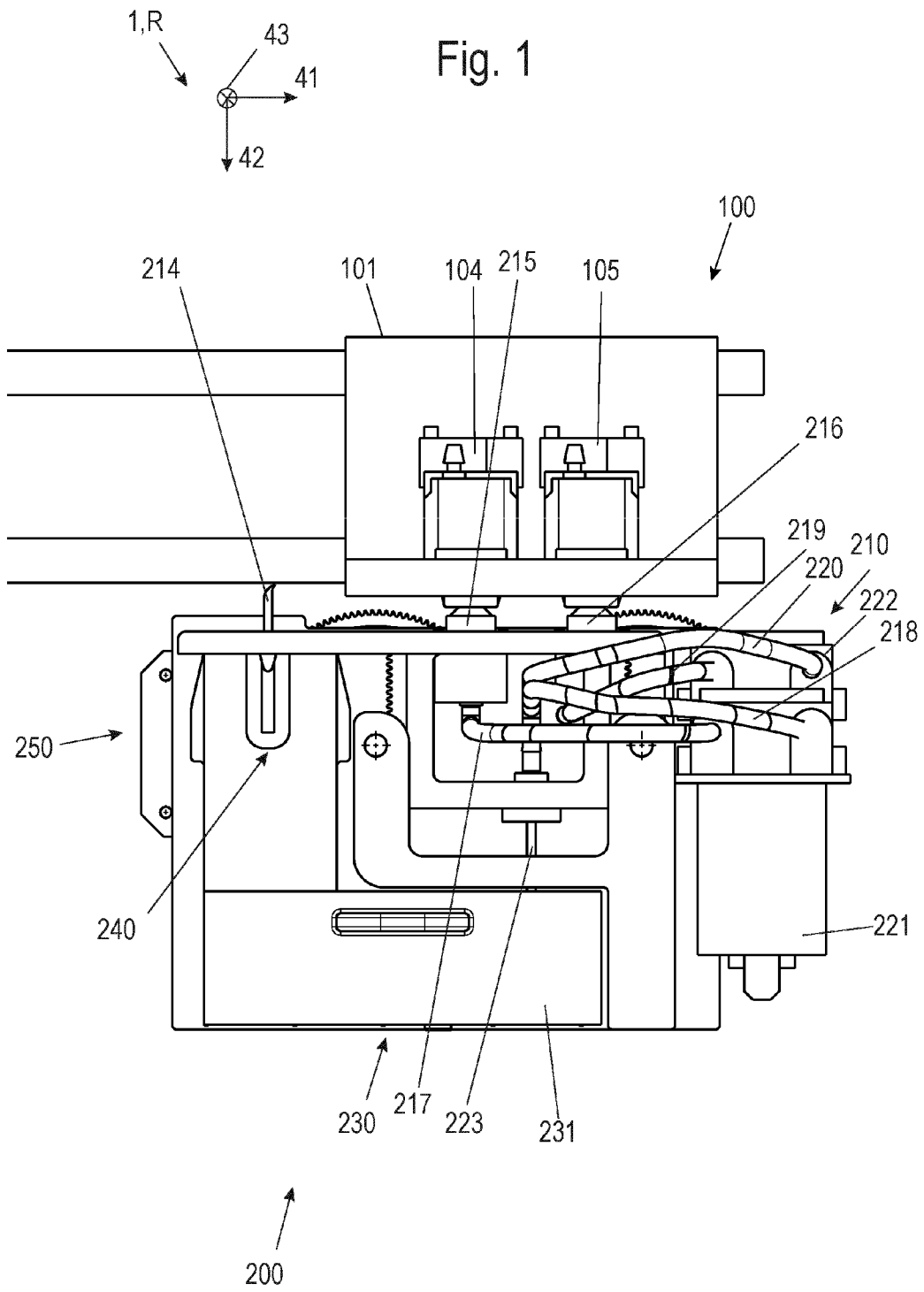
ES 2 987 096 T3

	101	Soporte del cabezal de impresión
	102	Primer carril guía
	103	Segundo carril guía
	104	Primer cabezal de impresión
5	105	Segundo cabezal de impresión
	200	Unidad de limpieza
	210	Dispositivo de limpieza
	211	Bastidor
10	212a, b, c, d	Segmento dentado, elemento de engranaje
	213	Placa de montaje
	214	Labio raspador
	215	Primera ventosa
	216	Segunda ventosa
15	217	Primera línea
	218	Segunda línea
	219	Primera línea
	220	Segunda línea
	221	Primera bomba
20	222	Segunda bomba
	223	Primer extremo libre de la línea
	224	Segundo extremo libre de la línea
	225	Primera apertura pasante
	226	Segunda apertura pasante
25		
	230	Dispositivo colector
	231	Recipiente colector
	232	Orificio pasante
	233	Orificio pasante
30	234	Asa
	240	Dispositivo de limpieza para el labio raspador
	241	Extensión
35	242	Esponja
	243	Inserto
	244	Alojamiento
	245a, b	Primera pared
	246a, b	Segunda pared
40	247a, b, c, d	Espacio
	248a, b	Primera nervadura
	249a, b	Segunda nervadura
	250	Dispositivo de accionamiento
45	251	Placa base
	252	Primer eje de accionamiento
	253	Segundo eje de accionamiento
	254	Placa de soporte
	255	Piñón de salida
50	256	Motor de accionamiento
	257a, b	Par de piñones de salida
	258a, b	Par de piñones de salida
	259a, b, c	Tira espaciadora
	260a, b	Engranaje
55		
	I, II, III, IV	Dispositivos funcionales

REIVINDICACIONES

1. Impresora (1) para imprimir medios de impresión en forma de placa, en particular, para imprimir tarjetas (2) marcadoras que comprenden uno o más marcadores (3) para marcar aparatos eléctricos, conectores, cables o similares, comprendiendo la impresora una unidad (100) de impresión con al menos un cabezal (104, 105) de impresión para imprimir los medios de impresión según el principio de impresión por inyección de tinta, siendo esta unidad de impresión móvil en y en contra de una dirección (41) de transporte, y una unidad (200) de limpieza para limpiar los cabezales (104, 105) de impresión, que comprende un dispositivo (210) de limpieza para succionar tinta en una dirección (42) de succión del cabezal (104, 105) de impresión, comprendiendo la unidad (200) de limpieza adicionalmente un dispositivo (250) de accionamiento para mover el dispositivo (210) de limpieza a varias posiciones (R, D, A, L, T, W) operativas, que incluyen una posición (W) de mantenimiento,
- en la que el dispositivo (210) de limpieza se puede mover con el dispositivo (250) de accionamiento a la posición (W) de mantenimiento, en la que se puede retirar completamente de la impresora (1),
- caracterizada por que** el dispositivo (210) de limpieza comprende un bastidor (211) en el que hay dispuestos segmentos (212a - d) dentados, cada uno de las cuales engrana con un piñón (257a, b, 258a, b) de salida del dispositivo (250) de accionamiento para mover el dispositivo (210) de limpieza, y que se pueden desenganchar en la posición (W) de mantenimiento para retirar el dispositivo (210) de limpieza, y/o la unidad (200) de limpieza comprende un dispositivo (230) colector con un recipiente (231) colector para la tinta, que no se puede mover con el dispositivo (210) de limpieza, sino que se puede retirar de la impresora (1) por separado en una posición (T) de reemplazo del dispositivo (210) de limpieza, que es una de las posiciones operativas.
2. Impresora (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los segmentos (212a - d) dentados se extienden en una dirección lineal, en particular, en la dirección (42) de succión.
3. Impresora (1) según la reivindicación 2, **caracterizada por que** a un par de piñones (257a, b; 258a, b) de salida separados entre sí en una tercera dirección (43) espacial se les asigna respectivamente un par de segmentos (212a - d) dentados separados entre sí en una tercera dirección (43) espacial.
4. Impresora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, para mover el dispositivo (210) de limpieza a la posición (W) de mantenimiento en relación con la unidad (200) de limpieza, la unidad (100) de impresión se mueve en contra de la dirección (41) de transporte de manera que queda separada de esta en contra de la dirección (41) de transporte.
5. Impresora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo (210) de limpieza comprende un labio (214) raspador para raspar la tinta del cabezal (104, 105) de impresión y/o una ventosa (215, 216) para succionar tinta del cabezal (104, 105) de impresión, que son o pueden ser movidos con el dispositivo (210) de limpieza.
6. Impresora (1) según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el labio (214) raspador y/o la ventosa (215, 216) están dispuestos sobre una placa (213) de montaje, que está fijada al bastidor (211) y se extiende transversalmente a este.
7. Impresora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo (210) de limpieza comprende una bomba (221, 222), que está asignada a la ventosa (215, 216) y está prevista para extraer la tinta, y que se puede mover con el dispositivo (210) de limpieza.
8. Impresora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 a 7, **caracterizada por que** la unidad (200) de limpieza comprende un dispositivo (240) de limpieza para el labio (214) raspador, que está dispuesto en el recipiente (231) colector.
9. Impresora (1) según la reivindicación 8, **caracterizada por que** el dispositivo (240) de limpieza para el labio (214) raspador comprende una esponja (242), en la que hay dispuesto un alojamiento (244) en donde se puede introducir el labio (214) raspador de forma reversible cuando el dispositivo (210) de limpieza se desplaza.
10. Impresora (1) según la reivindicación 9, **caracterizada por que** la esponja (242) está dispuesta entre dos paredes (246a, b) ajustables, cuya separación cambia cuando se introduce el labio (214) raspador, de modo que la esponja (242) se comprime.
11. Método para dar servicio a una impresora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que primero se mueve un dispositivo (210) de limpieza a una posición (W) de mantenimiento y luego se retira completamente de la impresora (1).

Fig. 1



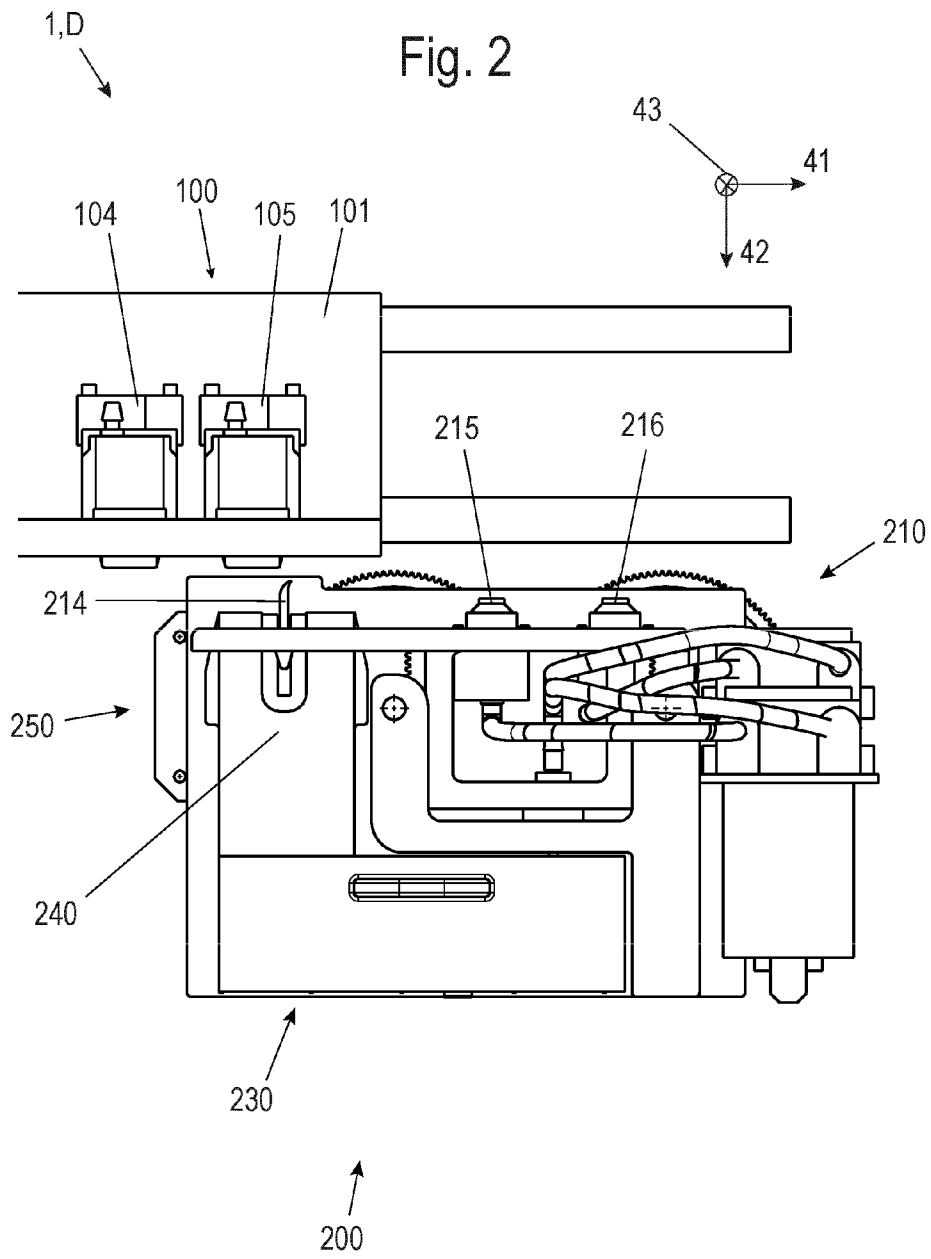


Fig. 3

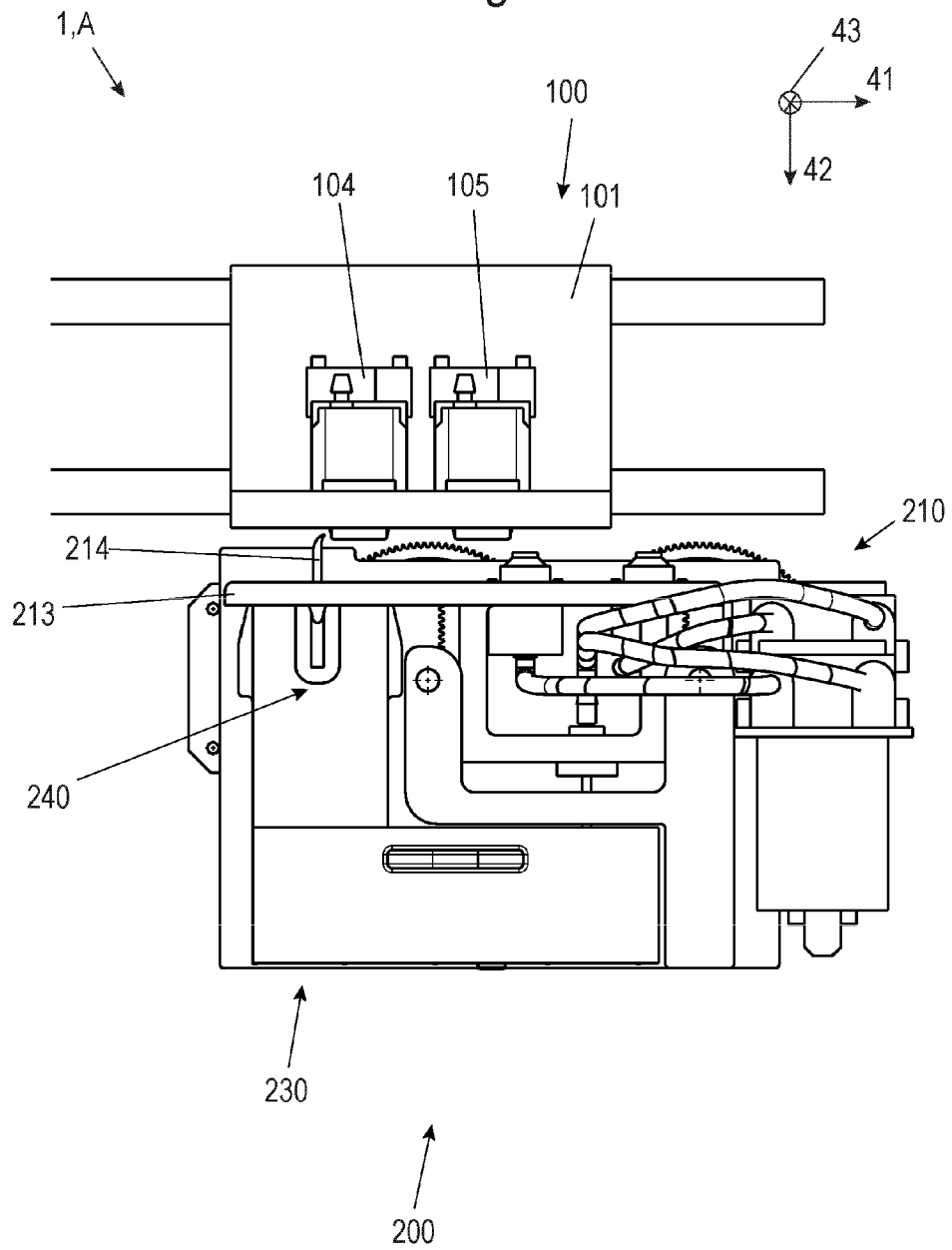
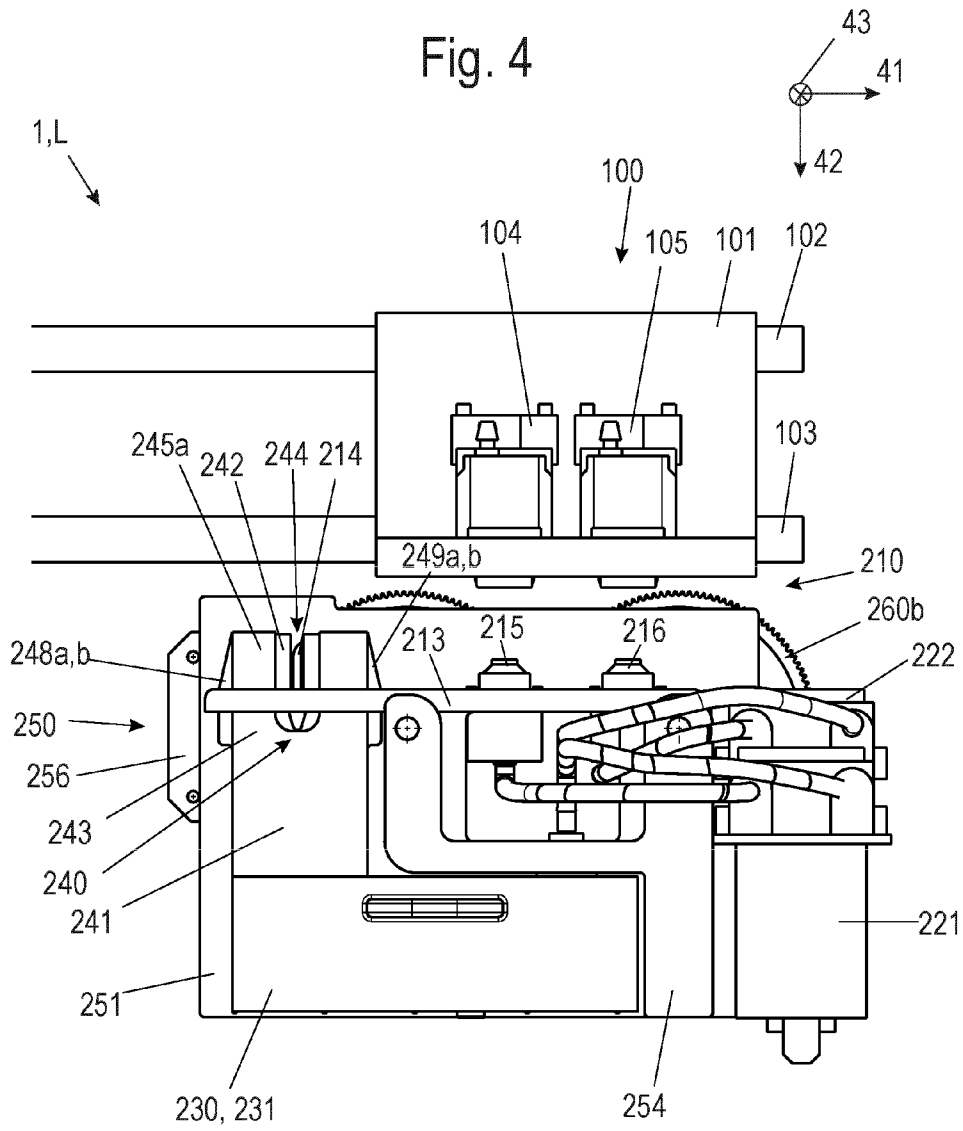


Fig. 4



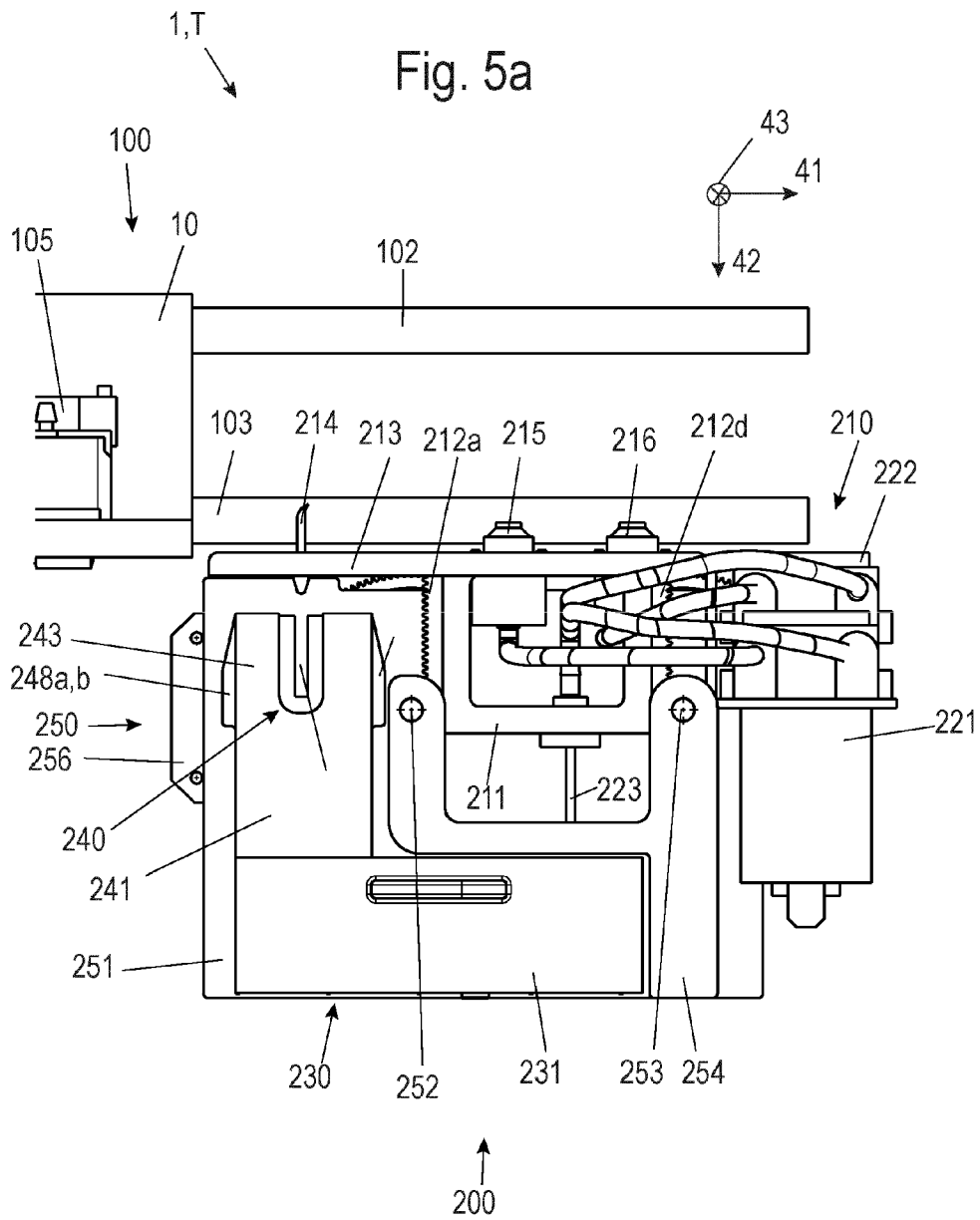


Fig. 5b

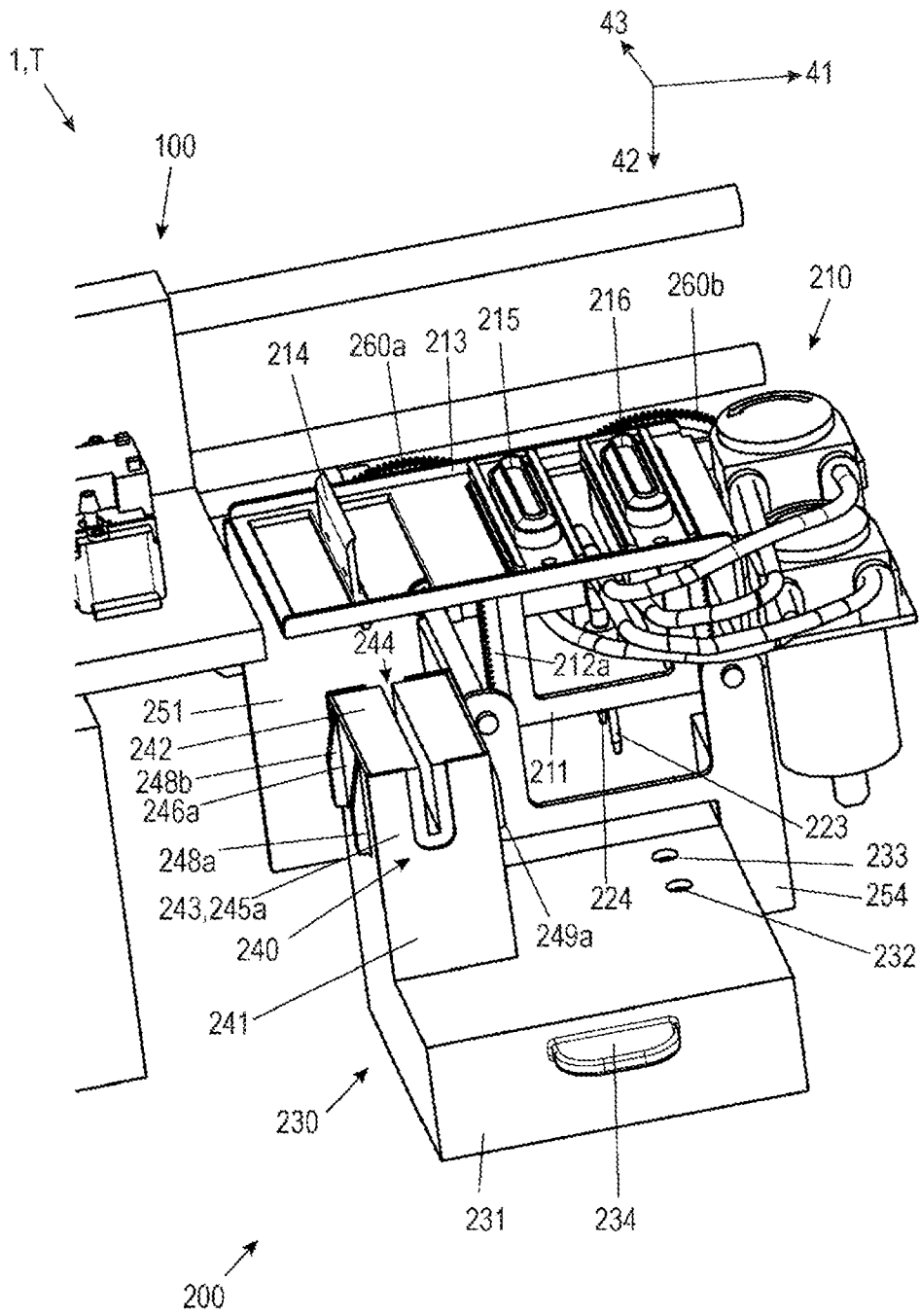


Fig. 6a

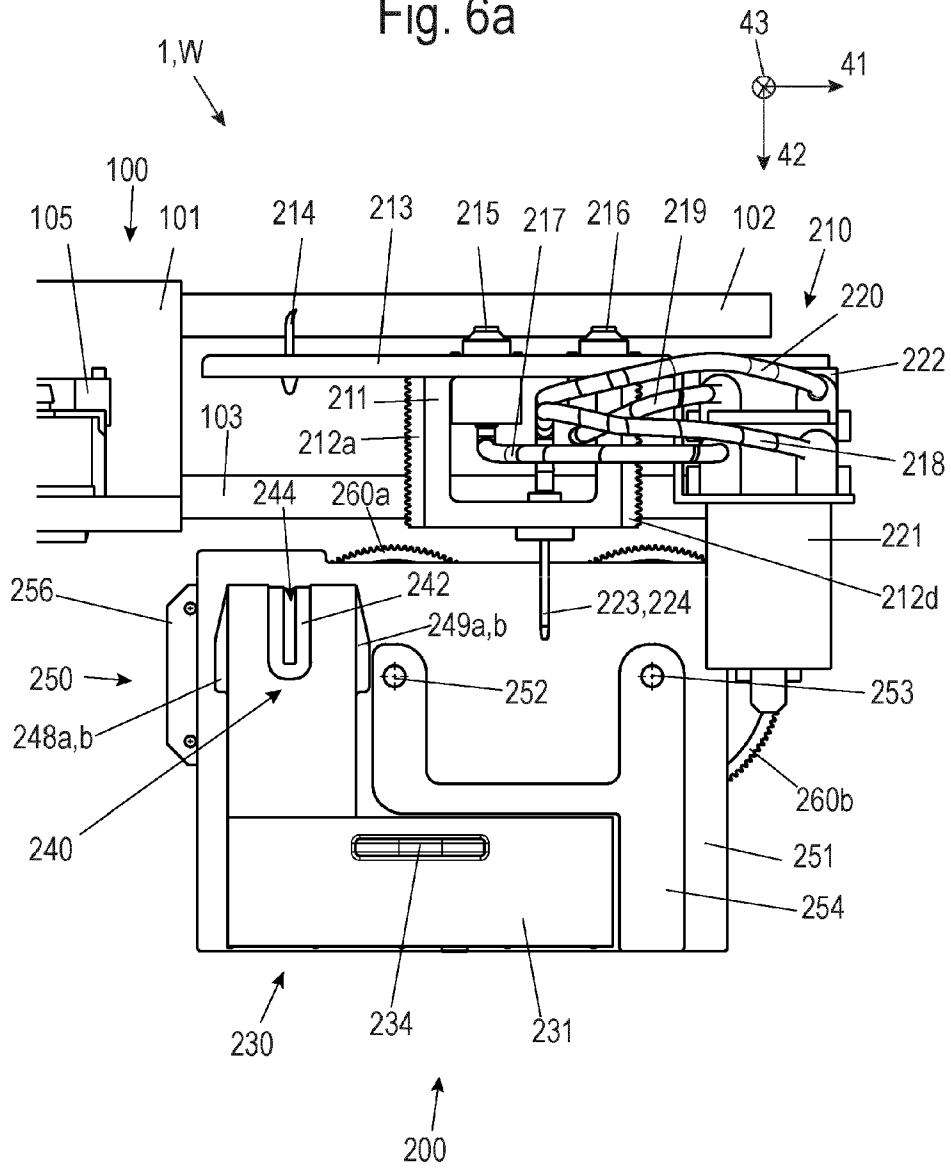


Fig. 6b

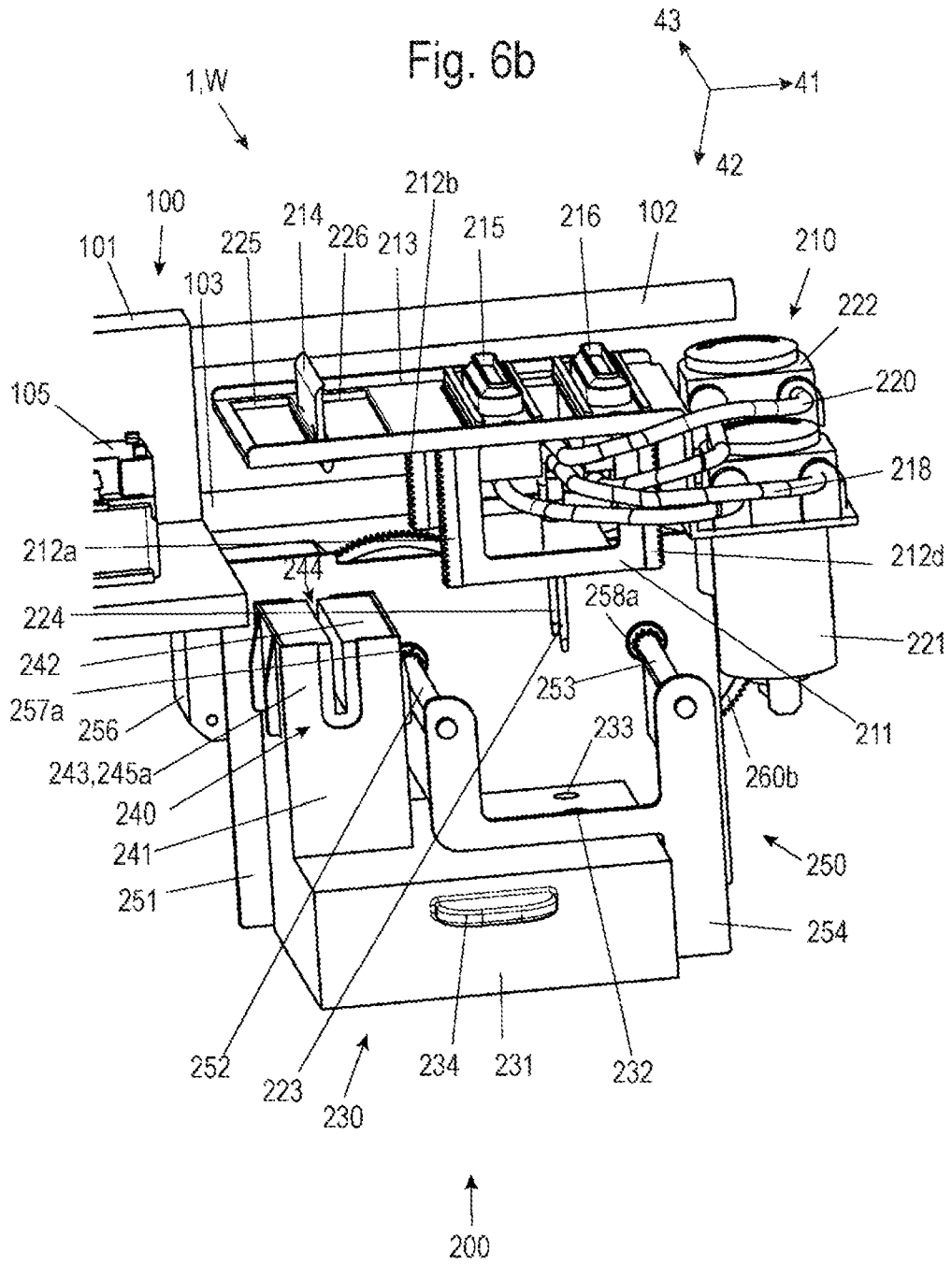


Fig. 7a

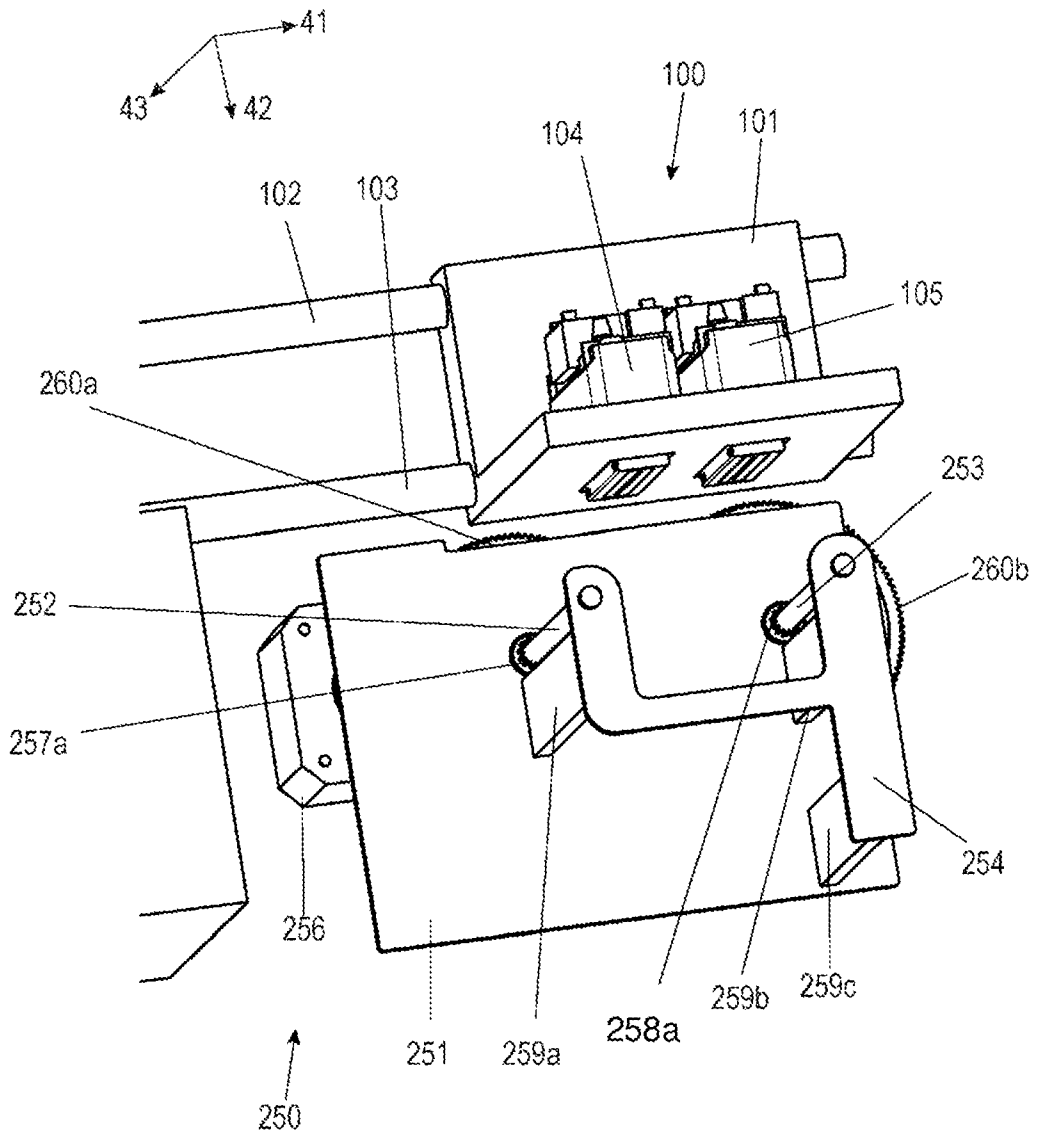


Fig. 7b

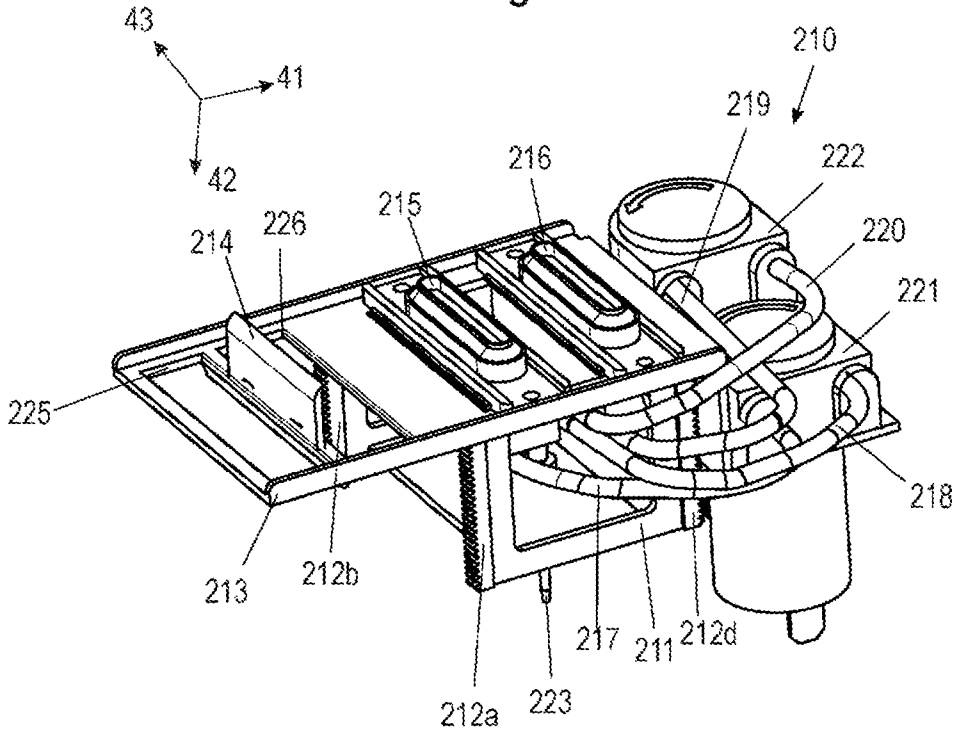
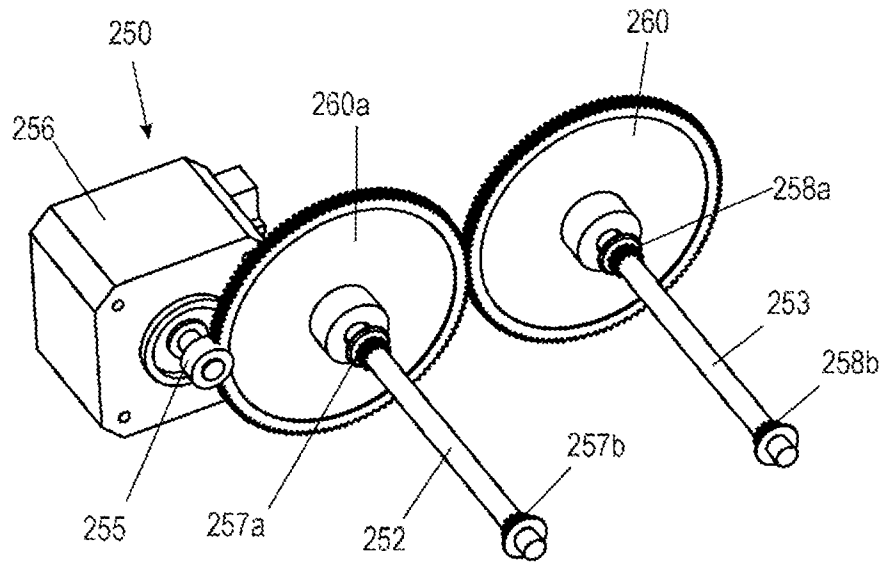


Fig. 8



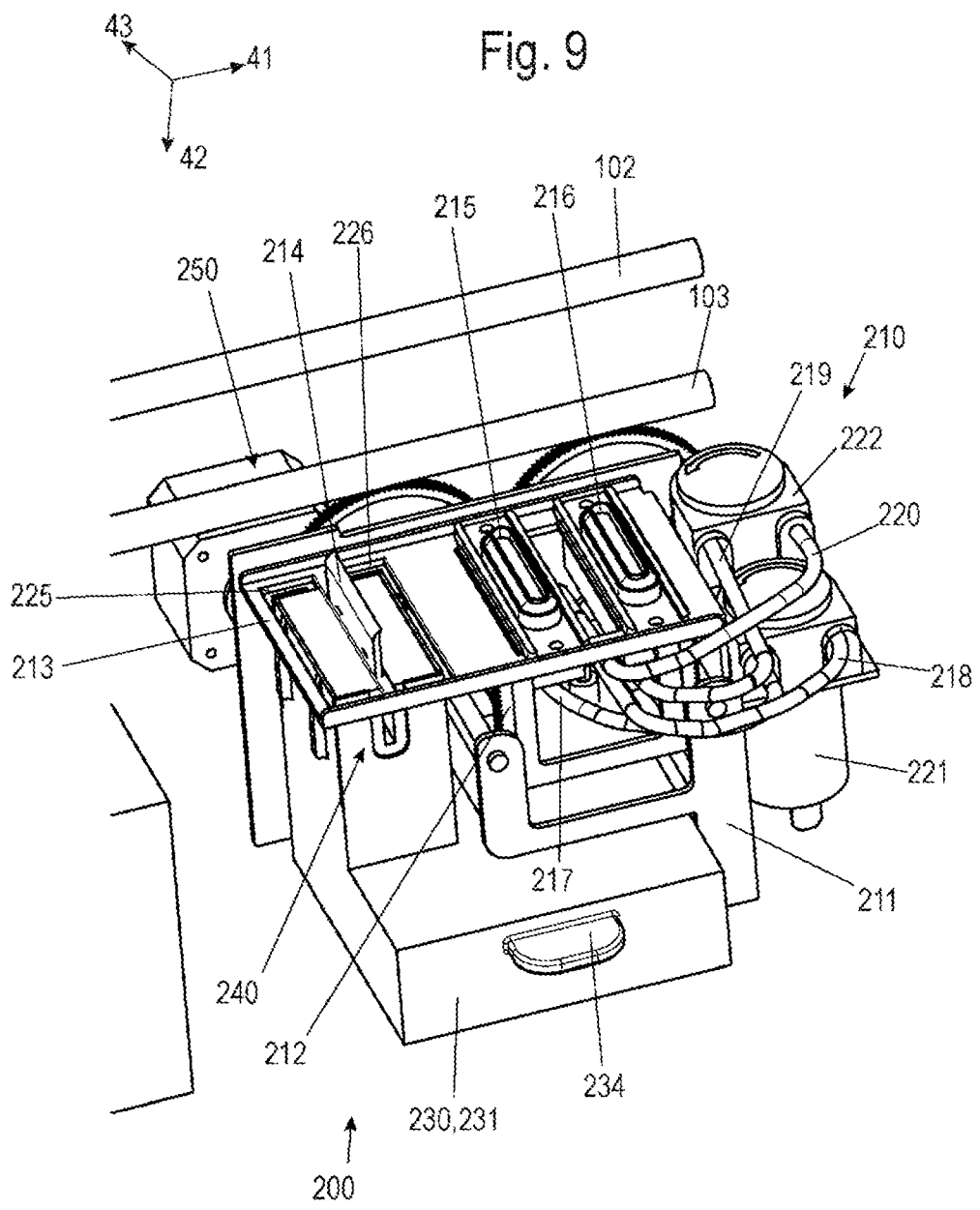


Fig. 10

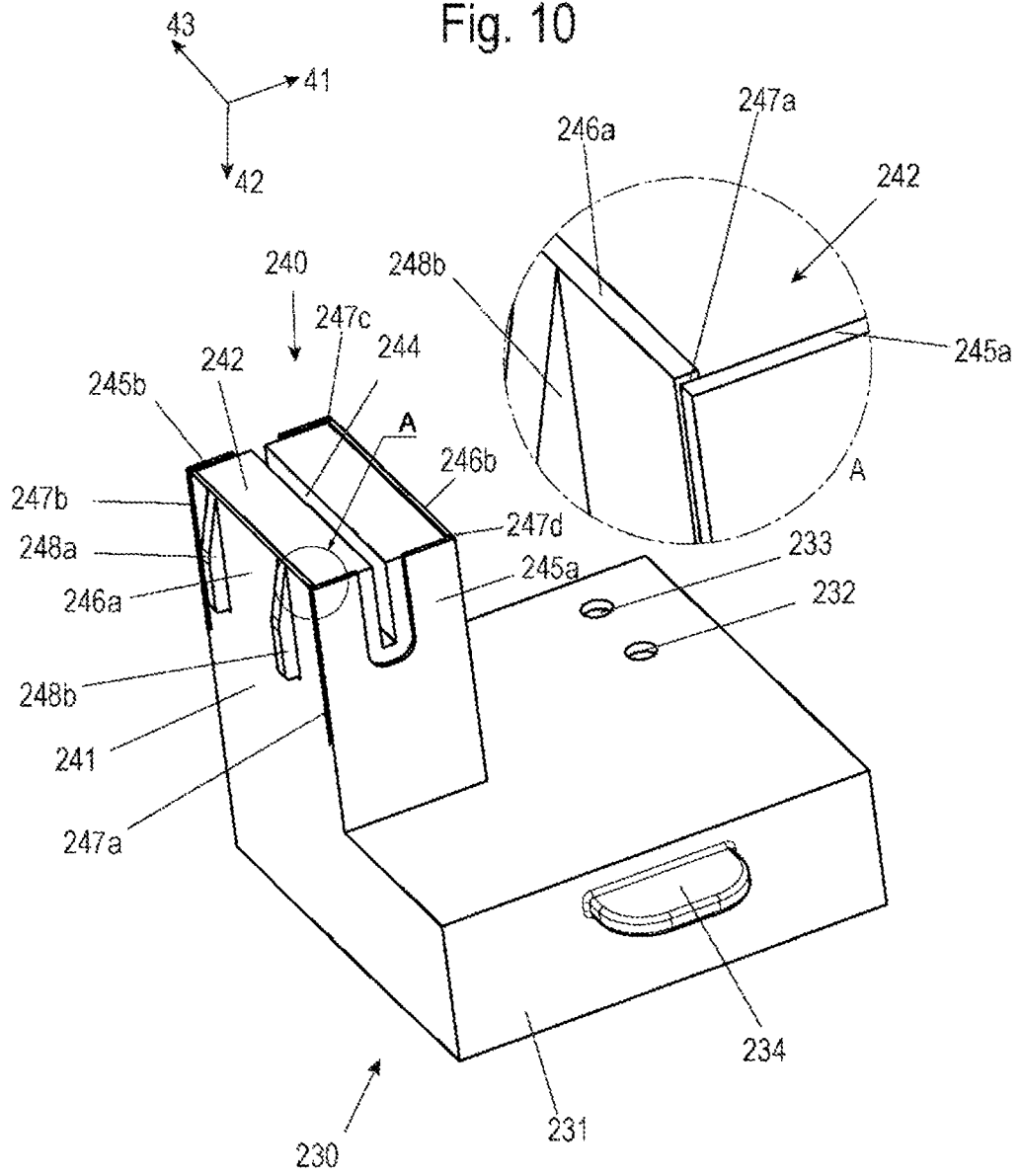


Fig. 11

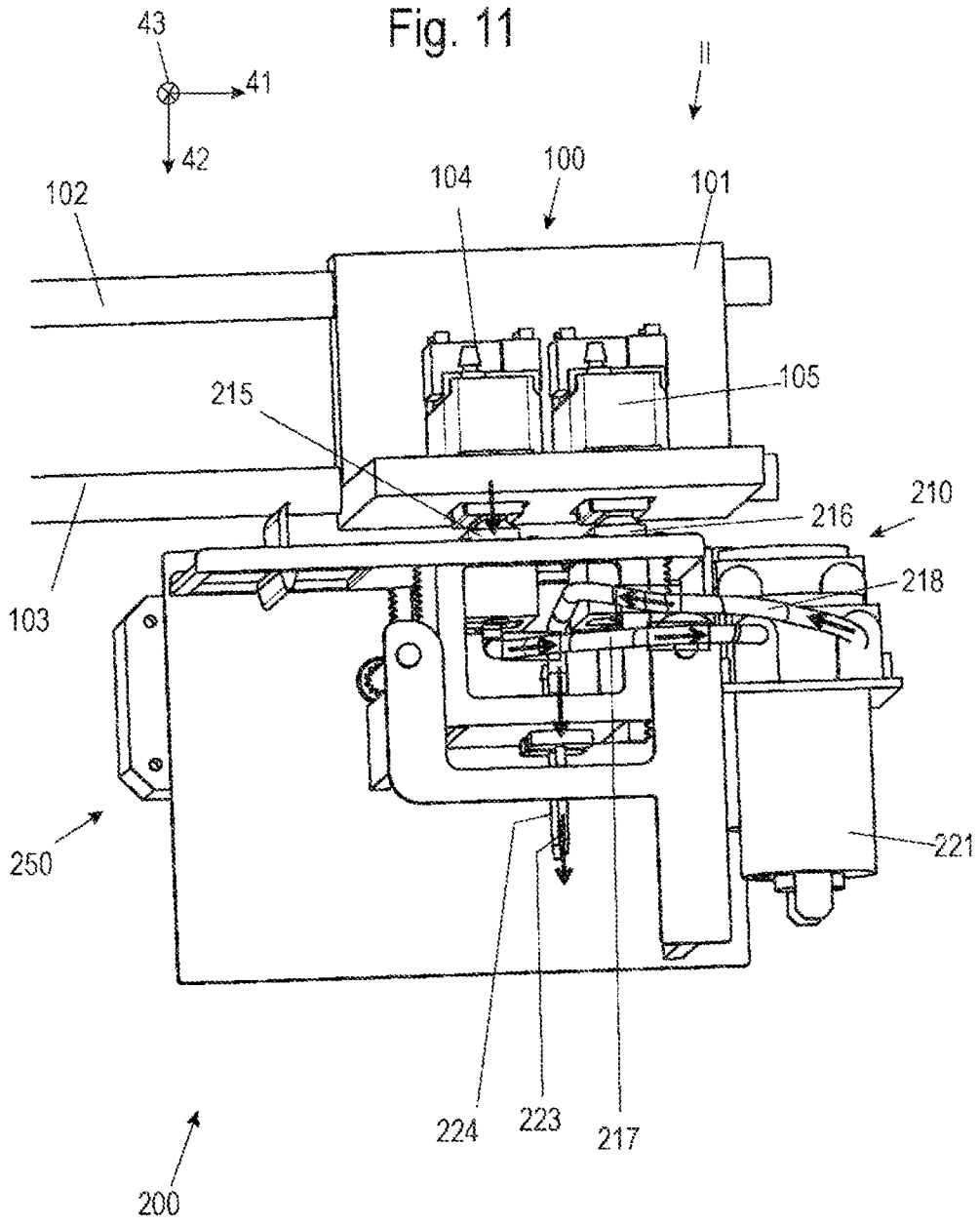
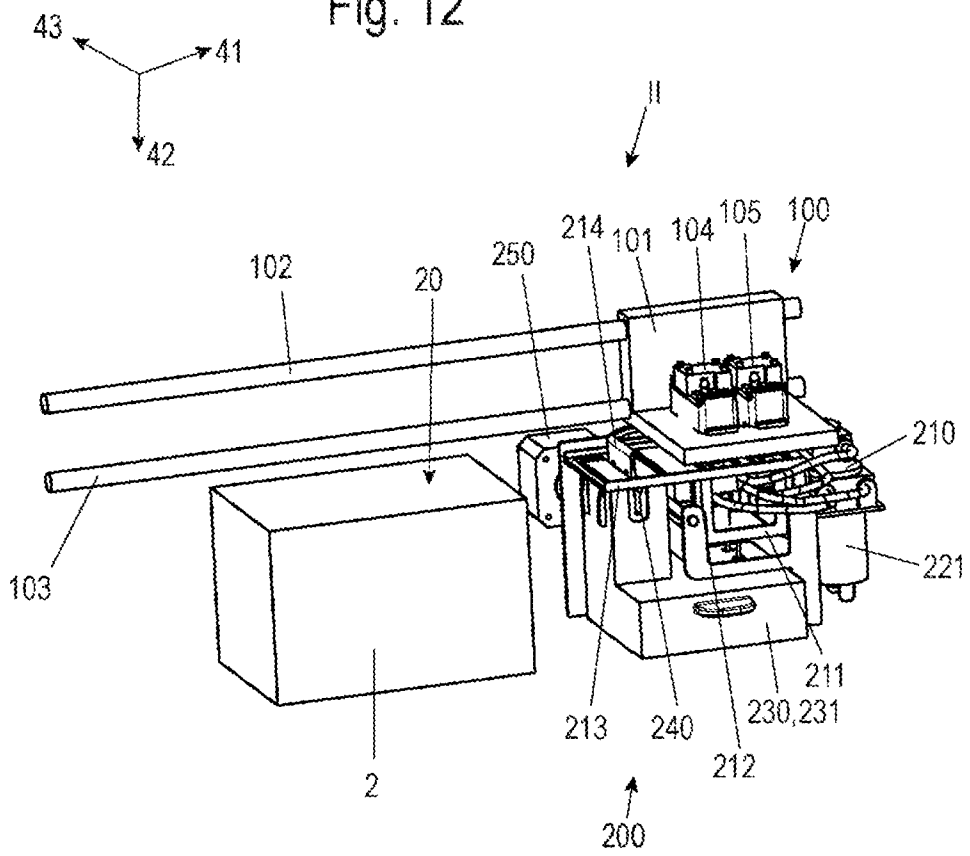
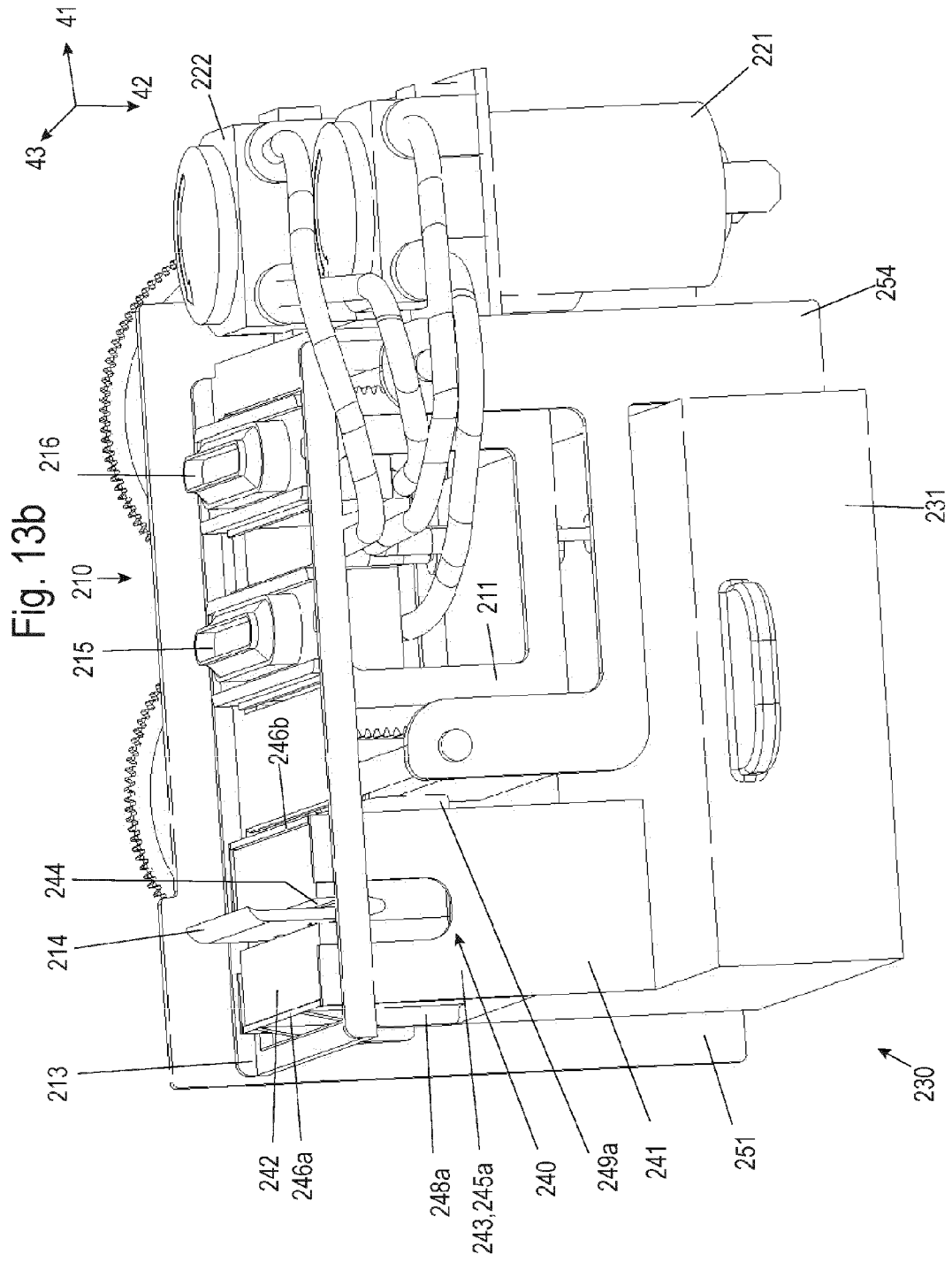


Fig. 12





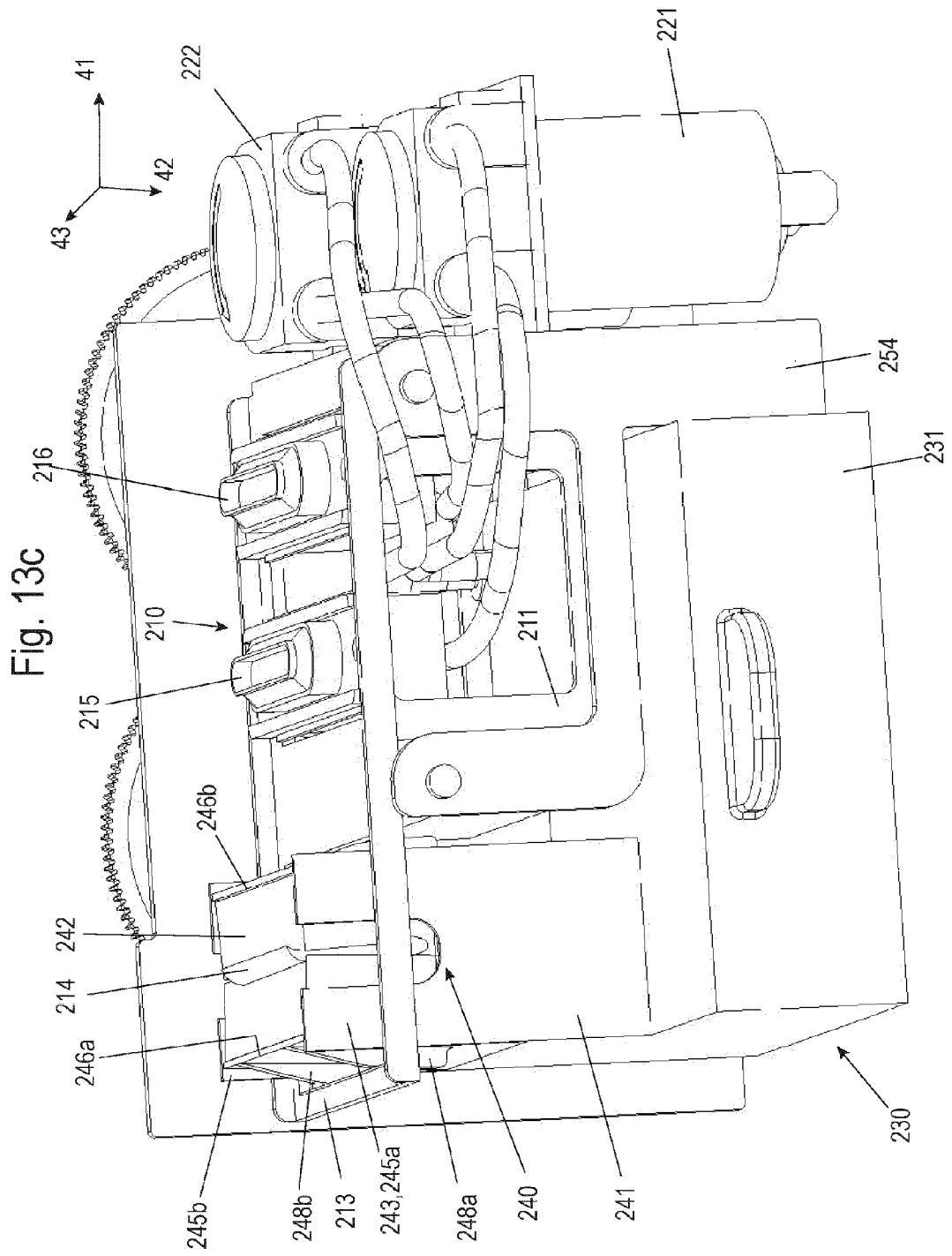


Fig. 13d

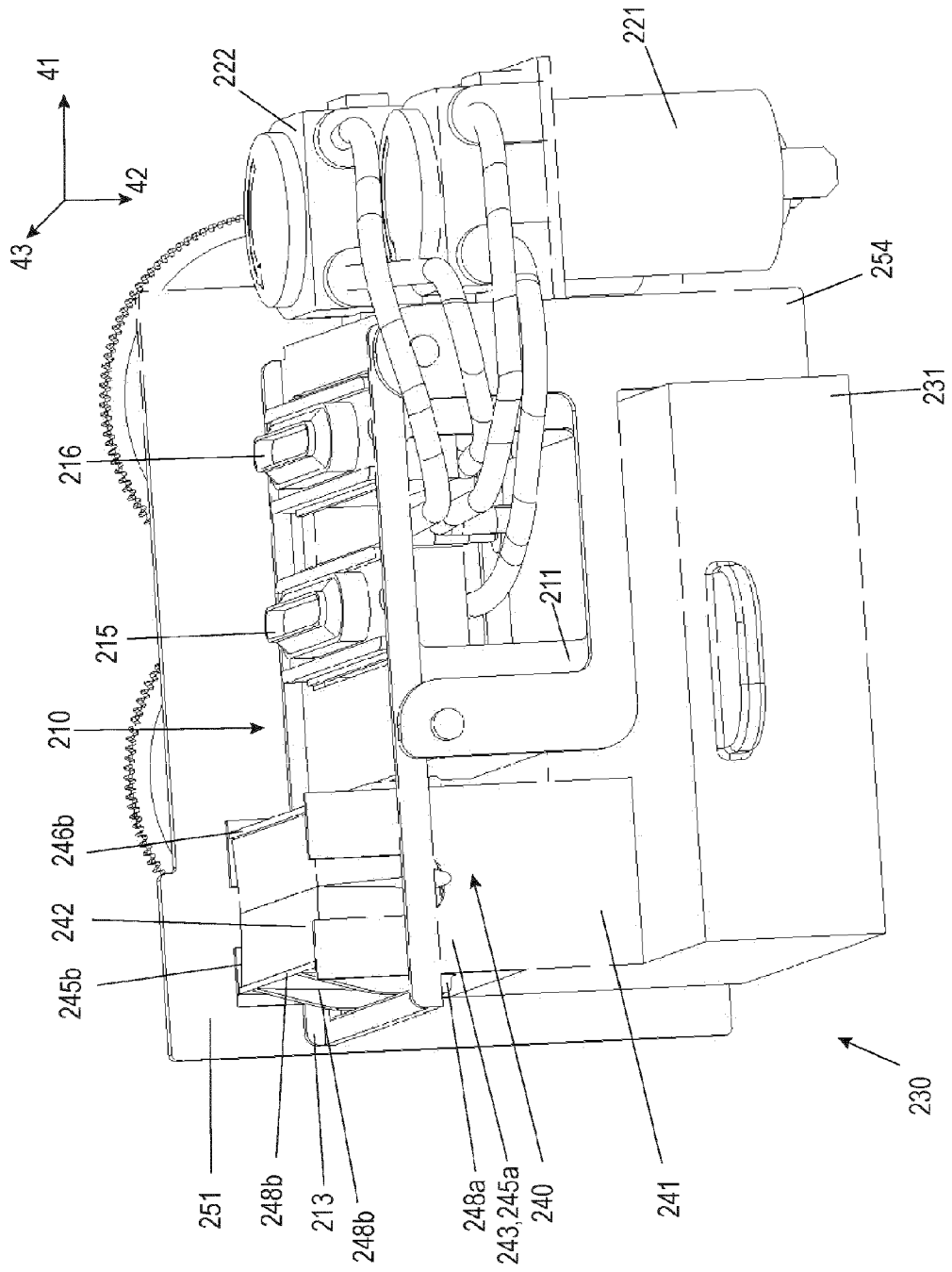


Fig. 14
Estado de la técnica

