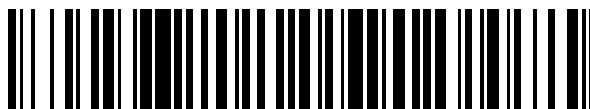


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 251**

51 Int. Cl.:

B41F 15/08 (2006.01)
B41F 15/14 (2006.01)
B41F 15/18 (2006.01)
B41F 15/36 (2006.01)
B41F 15/42 (2006.01)
B41F 15/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2013 E 13187545 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2722178**

54 Título: **Dispositivo de impresión serigráfica con un accionador principal**

30 Prioridad:

19.10.2012 FR 1260006

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.03.2015

73 Titular/es:

MACHINES DUBUIT (100.0%)
10/12, rue du Ballon ZI des Richardets
93160 Noisy le Grand, FR

72 Inventor/es:

DUMENIL, FRANÇOIS

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 532 251 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

Dispositivo de impresión serigráfica con un accionador principal

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo para realizar una impresión serigráfica sobre al menos un objeto, del tipo que comprende:
- un bastidor,
- 10 - un módulo porta objeto destinado a portar el objeto, siendo móvil el módulo porta objeto con respecto al bastidor según una dirección de prensado,
- un cabezal de impresión que consta de un módulo porta pantalla destinado a portar una pantalla y un módulo porta rasqueta destinado a portar una rasqueta situada enfrente de la pantalla, siendo móvil el cabezal de impresión con
- 15 respecto al bastidor entre una posición de utilización próxima al módulo porta objeto y una posición de mantenimiento aparte del módulo porta objeto, y
- un accionador que consta de una primera parte y una segunda parte móvil con respecto a la primera parte, siendo apropiado el accionador, en un primer modo de funcionamiento, para apoyarse sobre el bastidor por su primera
- 20 parte y para desplazar el cabezal de impresión de la posición de utilización a la posición de mantenimiento por un movimiento de la segunda parte.
- [0002]** Se sabe que la pantalla forma una plantilla de estampar destinada a ser aplicada sobre el objeto que se va a imprimir. La función de la rasqueta consiste en forzar una tinta aplicada sobre la pantalla a pasar a través de
- 25 las mallas libres de la pantalla.
- [0003]** Un conjunto de accionadores permite obtener unos movimientos del cabezal de impresión y del módulo porta objeto con el fin de llevar a cabo las operaciones de impresión mientras que el cabezal de impresión se encuentra en la posición de utilización.
- 30 **[0004]** Con el fin de cambiar la pantalla o bien de limpiarla si, por ejemplo, el polvo obstruyera una de sus mallas, se conoce el hecho de levantar el cabezal de impresión de la posición de utilización a la posición de mantenimiento para permitir un acceso fácil a la pantalla. Este movimiento se efectúa aparte de las operaciones de impresión, forma parte del mantenimiento del dispositivo.
- 35 **[0005]** Para obtener este movimiento de levantamiento, se conoce el hecho de montar el cabezal de impresión sobre un paralelogramo o unas guías verticales accionado por un accionador dedicado, por ejemplo un cilindro neumático. El accionador se fija de manera típica sobre el bastidor por su primera parte, portando la segunda parte el cabezal de impresión.
- 40 **[0006]** Por otro lado, para modificar la elevación del módulo porta objeto, se conoce el hecho de accionarlo gracias a un motor específico, por ejemplo un motor con control numérico.
- [0007]** De ello resulta un dispositivo de impresión complejo y, por tanto, costoso. En el documento US-A-3 249
- 45 044 se describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0008]** Un objetivo de la invención consiste por tanto en simplificar el dispositivo de impresión, con el fin de reducir el coste, mientras se conservan las funcionalidades comparables.
- 50 **[0009]** A tal efecto, la invención tiene como objetivo un dispositivo para realizar una impresión serigráfica sobre al menos un objeto, del tipo que se ha descrito anteriormente, en el cual el accionador es apropiado, en un segundo modo de funcionamiento, para apoyarse sobre el bastidor por la segunda parte y para desplazar el módulo porta objeto según la dirección de prensado con respecto al bastidor por un movimiento de la primera parte.
- 55 **[0010]** Según unos modos particulares de realización, el dispositivo comprende una o varias de las características siguientes, tomada(s) aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:
- en el primer modo de funcionamiento, la primera parte del accionador se apoya sobre un tope del bastidor;

- el dispositivo comprende un sistema de fijación destinado, selectivamente, a fijar el módulo porta pantalla sobre el bastidor de modo que el cabezal de impresión forme un apoyo para la segunda parte del accionador y a liberar el módulo porta pantalla para autorizar dicho desplazamiento del cabezal de impresión de la posición de utilización a la posición de mantenimiento;

5

- el sistema de fijación es regulable según la dirección de prensado para fijar selectivamente el módulo porta pantalla sobre el bastidor en una pluralidad de posiciones según la dirección de prensado definiendo una pluralidad de posiciones de utilización del cabezal de impresión, siendo apropiado el accionador, en el primer modo de funcionamiento, para desplazar el cabezal de impresión de cualquiera de las posiciones de utilización de dicha pluralidad a cualquier otra de las posiciones de utilización de dicha pluralidad cuando el módulo porta pantalla se libera con respecto al bastidor;

10

- el sistema de fijación comprende una cremallera fijada sobre uno de los módulos porta pantalla y el bastidor, y un cerrojo fijado sobre el otro de los módulos porta pantalla y el bastidor, siendo el cerrojo móvil selectivamente entre una posición cerrada en la cual el cerrojo engrana sobre la cremallera para bloquear el módulo porta pantalla con respecto al bastidor según la dirección de prensado y una posición abierta para liberar el módulo porta pantalla;

15

- el módulo porta pantalla está montado móvil relativamente al módulo porta rasqueta según la dirección de prensado y el módulo porta pantalla comprende un órgano de indexación y el módulo porta rasqueta comprende un órgano complementario de indexación, siendo apropiado el órgano de indexación del módulo porta pantalla para cooperar con el órgano complementario de indexación para definir una posición relativa de uso del módulo porta rasqueta con respecto al módulo porta pantalla destinada a permitir un contacto entre la rasqueta y la pantalla, y en la cual el órgano de indexación forma un tope bajo para el órgano complementario de indexación y una posición de levantamiento diferencial del módulo porta rasqueta con respecto al módulo porta pantalla destinada a alejar la rasqueta de la pantalla y en la cual el órgano complementario de indexación forma un tope bajo para el órgano de indexación;

20

25

- el órgano de indexación comprende una base, un vástago que se extiende según la dirección de prensado y un cabezal más ancho que el vástago y el órgano complementario de indexación define un alojamiento que se extiende según la dirección de prensado y apropiado para recibir el cabezal, constanding el alojamiento de una apertura que se estrecha alrededor del vástago de manera que aprisione el cabezal, siendo el cabezal apropiado para hacer tope con la apertura del alojamiento y siendo apropiada la apertura del alojamiento para hacer tope con la base;

30

- el órgano de indexación y el órgano complementario de indexación se dimensionan de modo que, en la posición de levantamiento diferencial, con respecto a la posición relativa de uso, el módulo porta rasqueta está separado del módulo porta pantalla por una altura comprendida entre 15 mm y 60 mm, de preferencia igual a alrededor de 30 mm;

35

- el accionador comprende un eje roscado, una tuerca de bolas montada móvil, únicamente en traslación sobre el eje y un motor para impulsar el eje en rotación axial;

40

- la tuerca de bolas está situada en la primera parte del accionador y el motor está situado en la segunda parte;

- el dispositivo comprende un sensor de presión apropiado para ser comprimido entre el bastidor y la primera parte del accionador para medir los esfuerzos transmitidos al bastidor por la primera parte del accionador.

45

[0011] La invención se podrá comprender mejor con la lectura de la descripción que aparece a continuación, dada únicamente a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo según la invención, según un ángulo de vista de alrededor de 30° con respecto a una vista frontal, estando el accionador en el segundo modo de funcionamiento, estando el cabezal de impresión en la posición de utilización,

50

- la figura 2 es una vista izquierda del dispositivo representado en la figura 1,

- las figuras 3 y 4 son unos esquemas cinemáticos del dispositivo representado en las figuras 1 y 2, que ilustran respectivamente el primer modo de funcionamiento y el segundo modo de funcionamiento del accionador,

55

- las figuras 5 y 6 son unas vistas en perspectiva del bastidor del dispositivo representado en las figuras 1 y 2,

- las figuras 7 y 8 son respectivamente una vista en perspectiva y una vista izquierda de una parte del accionador y de un carro móvil del dispositivo representado en las figuras 1 y 2,

- las figuras 9, 10 y 11 son respectivamente una vista en perspectiva, una vista izquierda y una vista trasera del módulo porta pantalla del dispositivo representado en las figuras 1 y 2,

- las figuras 12, 13 y 14 son respectivamente una vista en perspectiva, una vista izquierda y una vista trasera del módulo porta rasqueta del dispositivo representado en las figuras 1 y 2 y de una parte del accionador, complementaria de la parte representada en las figuras 7 y 8,

10

- la figura 15 es una vista izquierda, sin el módulo porta objeto, del dispositivo representado en las figuras 1 y 2, estando el cabezal de impresión en la posición de utilización, estando el accionador en el primer modo de funcionamiento,

15 - la figura 16 es una vista izquierda, sin el módulo porta objeto, del dispositivo representado en las figuras 1, 2 y 15, estando el accionador en el primer modo de funcionamiento, estando el módulo porta rasqueta en la posición de levantamiento diferencial,

- la figura 17 es una vista izquierda, sin el módulo porta objeto, del dispositivo representado en las figuras 1, 2, 15 y 16, estando el accionador en el primer modo de funcionamiento, estando el cabezal de impresión en la posición de mantenimiento, y

- la figura 18 es una vista en perspectiva de una parte del módulo porta rasqueta.

25 **[0012]** En referencia a las figuras de 1 a 4, se describe un dispositivo 1 según la invención para realizar una impresión serigráfica sobre un objeto 3.

[0013] Por "apoyarse sobre el bastidor" se entiende, para la primera parte del accionador como para la segunda parte, el hecho de que la parte en cuestión, directamente o indirectamente, se apoya sobre el bastidor. Un apoyo directo de la parte en cuestión es por ejemplo el hecho de descansar sobre el bastidor o de estar fijado sobre el bastidor. Un apoyo indirecto es por ejemplo el hecho de descansar o de estar fijado sobre un elemento que descansa él mismo o estando él mismo fijado sobre el bastidor.

35 **[0014]** El objeto 3 es por ejemplo un frasco de vidrio, de forma general cilíndrica. Como alternativa (no representada), el objeto 3 es de forma general cónica, ovoide o incluso con facetas múltiples.

[0015] El dispositivo 1 se extiende según una dirección de prensado Oz, por ejemplo casi vertical. Se definen además dos direcciones Ox, Oy horizontales y perpendiculares entre ellas, siendo la referencia Ox, Oy, Oz directa.

40 **[0016]** El objeto 3 se extiende principalmente, en el ejemplo representado, según la dirección Oy.

[0017] El dispositivo 1 comprende un módulo porta objeto 5 situado debajo del dispositivo 1 y portando el objeto 3, un cabezal de impresión 7 situado por encima del módulo porta objeto 5 y un accionador 8 de levantamiento del cabezal de impresión 7 y del módulo porta objeto 5.

45

[0018] Como se puede ver en la figura 2, el módulo porta objeto 5 comprende un armazón 9, un carro 11 montado móvil con respecto al armazón 9 según la dirección de prensado Oz, un brazo 13 montado giratorio sobre el carro 11 alrededor de un eje 15 orientado casi según la dirección de impresión Ox.

50 **[0019]** El módulo porta objeto 5 comprende además unos medios 17, 19 de reglaje del ángulo hecho por el brazo 13 con respecto al armazón 9 alrededor del eje 15. El reglaje en inclinación permite la impresión, por ejemplo, sobre un objeto 3 de forma cónica.

[0020] El módulo porta objeto 5 es móvil según la dirección de prensado Oz con respecto al cabezal de impresión 7 debido a la movilidad del carro 11 con respecto al armazón 9.

[0021] El brazo 13 está, en el ejemplo representado, casi horizontal y se extiende entonces casi según la dirección Oy.

[0022] El brazo 13 comprende unos órganos 20, 21 de sostenimiento del objeto 3.

[0023] Los órganos 20, 21 son adaptables a las dimensiones del objeto 3. Los órganos 20, 21 se montan rotativos alrededor de un eje 23 unido al brazo 13. Los órganos 20, 21 son impulsados en rotación por ejemplo por un accionador 25 incorporado al brazo 13.

[0024] El eje 23 se extiende casi según la dirección Oy en el ejemplo representado.

[0025] El carro 11 consta de una ruedecilla 27 de control en elevación del brazo 13 con respecto al armazón 9.

10

[0026] La ruedecilla 27 sobresale a partir del carro 11 casi según la dirección Oy. La ruedecilla 27 está situada por ejemplo casi en la cumbre del carro 11.

[0027] Según unas modalidades conocidas en sí mismas, el armazón 9 del módulo porta objeto 5 está montado de forma ventajosa sobre un plato giratorio (no representado) que consta de otros módulos porta objeto análogos al módulo porta objeto 5 para portar otros objetos. El plato giratorio es por ejemplo de tipo "carrusel", es decir montado rotativo alrededor de un eje casi vertical o de tipo "revólver", es decir montado rotativo alrededor de un eje casi horizontal, por ejemplo casi paralelo a la dirección Oy.

[0028] En referencia a las figuras 1 y 2, el cabezal de impresión 7 comprende un bastidor 27, un módulo porta pantalla 29 y un módulo porta rasqueta 31 montados móviles independientemente uno de otro en traslación casi vertical sobre el bastidor 27 y un carro móvil 35 que se extiende verticalmente entre el accionador 8 y el módulo porta objeto 5.

[0029] El cabezal de impresión 7 comprende igualmente un sistema de fijación 37 del módulo porta pantalla 29 sobre el bastidor 27, en varias partes visibles especialmente en las figuras de 2 a 6 y de 9 a 11.

[0030] El cabezal de impresión 7 es móvil entre una posición de utilización representada en las figuras 1, 2, 4 y 15 en la cual el cabezal de impresión 7 está cerca del módulo porta objeto 5 y una posición de mantenimiento representada en las figuras 3 y 17, en la cual el cabezal de impresión 7 está separado del módulo porta objeto 5.

[0031] El bastidor 27 (figuras 5 y 6) comprende unos rieles verticales 38, 39 de montaje del módulo porta pantalla 29 y del módulo porta rasqueta 31, de los rieles 41, 43 de montaje del carro móvil 35, un soporte 45 de una parte del sistema de fijación 37 y una pata 47 que consta de una superficie superior que forma un tope B. El bastidor 27 define de forma ventajosa una apertura 49 que permite el paso de una parte del módulo porta pantalla 29 según la dirección Oy, como se explicará más abajo.

[0032] La apertura 49 se extiende por ejemplo casi paralelamente al plano Ox, Oz.

[0033] El carro móvil 35 (figuras 7 y 8) comprende una placa 51, unas correderas 53, 54, 55 fijadas sobre la placa 51 y montadas móviles sobre los rieles 41, 43 del bastidor 27 (figura 5) y una capa 57 fijada sobre la placa 51 y que define un camino de leva 59 apropiado para cooperar con la ruedecilla 27 del módulo porta objeto 5 (figura 2).

[0034] El módulo porta pantalla 29 (figuras 9, 10 y 11) comprende un soporte 61, un porta pantalla regulable 63, una pantalla 65 sostenida por el porta pantalla 63, un accionador 67 y unas correderas 69, 71, 73, 75 fijadas sobre el soporte 61 y montadas móviles sobre los rieles 38, 39 del bastidor 27 (figura 5).

[0035] El módulo porta pantalla 29 comprende además un órgano de indexación 77 (figuras 9, 10 y 11) de la posición del módulo porta pantalla 29 con respecto al módulo porta rasqueta 31 según la dirección de prensado Oz.

50

[0036] La posición del soporte 61 (figuras 2 y 10) con respecto al bastidor 27 define por ejemplo la posición según la dirección de prensado (Oz) del módulo porta pantalla 29.

[0037] El porta pantalla regulable 63 está montado móvil, en traslación casi según la dirección de impresión Ox sobre el soporte 61.

[0038] El accionador 67 se extiende en la apertura 49 del bastidor 27 (figura 5) casi según la dirección Oy. El accionador 67 es apropiado para desplazar el porta pantalla 63 con respecto al armazón 61 según la dirección de impresión Ox.

[0039] El órgano de indexación 77 consta de una base 79 fijada sobre el soporte 61, un vástago 80 que sobresale a partir de la base 79 casi verticalmente y hacia arriba y un cabezal 81 situado en el extremo del vástago 80 y de manera ventajosa más ancho que el vástago 80.

5

[0040] El cabezal 81 del órgano de indexación 77 define, por una superficie inferior, un tope C (figuras 10 y 11) de parada del módulo porta pantalla 29 hacia el módulo porta objeto 5 en la dirección de prensado Oz.

[0041] La base 79 del órgano de indexación 77 define, por una superficie superior, un tope D (figuras 10 y 11) de parada del módulo porta pantalla 29 hacia el módulo porta rasqueta 31 en la dirección de prensado Oz.

10

[0042] La pantalla 65 es de manera ventajosa rectangular. Por ejemplo, los lados de la pantalla son casi paralelos respectivamente a las direcciones Ox y Oy.

[0043] Como se puede ver en las figuras 12, 13 y 14, el módulo porta rasqueta 31 comprende un soporte 83, unas correderas 85, 87, 89, 91 fijadas sobre el soporte 83 y montadas móviles sobre los rieles 38, 39 del bastidor 27 (figura 5) y un porta rasqueta 93 fijado sobre el soporte 83.

15

[0044] El módulo porta rasqueta 31 es móvil con respecto al módulo porta pantalla 29 según la dirección de prensado Oz entre una posición relativa de uso visible en las figuras 1, 2, 4 y 15, en la cual el módulo porta rasqueta 31 está cerca del módulo porta pantalla 29 y una posición de levantamiento diferencial visible en las figuras 3, 16 y 17, en la cual el módulo porta rasqueta 31 está separado del módulo porta pantalla 29.

20

[0045] Según un modo particular de realización, en la posición de levantamiento diferencial, el módulo porta rasqueta 31 está separado del módulo porta pantalla 29, con respecto a la posición relativa de uso, por una altura H comprendida entre 15 mm y 60 mm, de manera ventajosa igual a alrededor de 30 mm.

25

[0046] El porta rasqueta 93, visible en las figuras 12 y 18, comprende un armazón 95 montado sobre el soporte 83, un carro 97 montado móvil sobre el armazón 95 en traslación casi según la dirección de impresión Ox con respecto al armazón 95 (figura 18), un accionador 99 para desplazar el carro 97 en traslación casi según la dirección de impresión Ox y un conjunto porta rasqueta 101 fijado sobre el carro 97.

30

[0047] El conjunto porta rasqueta 101 comprende una rasqueta 103, una contra rasqueta 105 destinada a volver a llevar la tinta cubriendo la pantalla 65, un accionador 107 para bajar y levantar la rasqueta 103 respectivamente hacia y aparte de la pantalla 65 y un accionador 109 para bajar y levantar la contra rasqueta 105 respectivamente hacia y aparte de la pantalla 65.

35

[0048] Los accionadores 107, 109 son por ejemplo unos cilindros neumáticos.

[0049] La posición del soporte 83 (figuras 2 y 13) con respecto al bastidor 27 define por ejemplo la posición del módulo porta rasqueta 31 con respecto al bastidor 27 según la dirección de prensado Oz.

40

[0050] El soporte 83 comprende un órgano complementario de indexación 111 (figura 13) de la posición del módulo porta pantalla 29 con respecto al módulo porta rasqueta 31 según la dirección de prensado Oz. El órgano complementario de indexación 111 está destinado a cooperar con el órgano de indexación 77 del módulo porta pantalla 29 para limitar los desplazamientos relativos del módulo porta pantalla 29 con respecto al módulo porta rasqueta 31 según la dirección de prensado Oz.

45

[0051] El órgano complementario de indexación 111 consta de una superficie inferior que define un tope bajo D' (figura 13) destinado a cooperar con el tope D del órgano de indexación 77 (figuras 2 y 15). El órgano complementario de indexación 111 define un alojamiento 113 apto para sujetar verticalmente el cabezal 81 del órgano de indexación 77, por ejemplo aprisionando el cabezal 81.

50

[0052] El alojamiento 113 consta de una superficie inferior que forma un tope alto C' destinado a cooperar con el tope C del órgano de indexación 77.

55

[0053] El tope C' está en contacto con el tope C del órgano de indexación 77 cuando el módulo porta rasqueta 31 está en la posición de levantamiento diferencial (figuras 3, 16 y 17).

[0054] El tope D' está en contacto con el tope D del órgano de indexación 77 cuando el módulo porta rasqueta 31 está en la posición relativa de uso (figuras 1, 2, 4 y 15).

[0055] El sistema de fijación 37 comprende una cremallera 115 fijada casi verticalmente sobre el soporte 61 del módulo porta pantalla 29 (figuras de 9 a 11), un cerrojo 117 (figura 5) fijado sobre el soporte 45 del bastidor 27 y montado móvil entre una posición cerrada, en la cual este engrana sobre la cremallera 115 y una posición abierta (no representada), en la cual el cerrojo 117 está separado de la cremallera 115 y un accionador 119 de desplazamiento del cerrojo 117.

[0056] Según otro modo de realización (no representado), la cremallera 115 está fijada sobre el bastidor 27 y el cerrojo 117 está fijado sobre el módulo porta pantalla 29.

[0057] Según otros modos de realización (no representados), la cremallera 115 está reemplazada por una pista y el cerrojo 117 por un freno destinado a cooperar con la pista.

[0058] En el ejemplo representado, el cerrojo 117 consta de un dedo 119 montado móvil sobre el soporte 45 en rotación alrededor de un eje 121 y al menos un diente 123 situado en un extremo distal del dedo 119, en el lado de la cremallera 115.

[0059] El cerrojo define un punto de fijación A del módulo porta pantalla 29 sobre el bastidor 27. El punto de fijación A es de manera ventajosa regulable según la dirección de prensado Oz con respecto al bastidor 27, definiendo una pluralidad de posiciones de utilización del cabezal de impresión 7. Cada posición de utilización corresponde a una posición del módulo porta pantalla 29 según la dirección de prensado Oz con respecto al bastidor 27.

[0060] El dedo 119 se extiende casi verticalmente hacia arriba en la posición cerrada del cerrojo 117.

[0061] El eje 121 está por ejemplo casi paralelo a la dirección Oy.

[0062] El accionador 8 comprende una primera parte 125 (figuras 2 y 8) fijada sobre el carro móvil 35 y una segunda parte 127 (figuras 2 y 13) fijada sobre el cabezal de impresión 7.

[0063] La segunda parte 127 comprende un motor 129 fijado sobre el soporte 83 del módulo porta rasqueta 31 y un eje roscado 131 que se extiende por ejemplo casi verticalmente e impulsado en rotación por el motor 129.

[0064] La primera parte 125 consta de una base 133 fijada sobre el carro 35 móvil únicamente en traslación siguiendo la dirección del eje 131 y una tuerca de bolas 135 fijada en rotación y en traslación sobre la base 133 y en la cual se atornilla el eje 131.

[0065] La tuerca 135 es móvil en traslación a lo largo del eje 131 por atornillado desatornillado del eje 131.

[0066] La base 133 consta de una superficie inferior que define un tope B' destinado a cooperar con el tope B del bastidor 27 (figuras 3, 8, 16 y 17).

[0067] De manera ventajosa, un captor de esfuerzo 137 (figura 6) está situado sobre el tope B o sobre el tope B' para medir unos esfuerzos transmitidos entre los topes B y B'.

[0068] El funcionamiento del dispositivo 1 se va a describir ahora.

[0069] Cuando el dispositivo 1 realiza una impresión sobre el objeto 3, el cabezal de impresión 7 está en la posición de utilización representada en las figuras 1, 2 y 4. El módulo porta pantalla 29 se inmoviliza entonces con respecto al bastidor 27 por el sistema de fijación 37. El diente 123 engrana sobre la cremallera 115 en el punto A, garantizando la inmovilización.

[0070] La posición del punto A determina la posición del módulo porta pantalla 29 con respecto al bastidor 27 según la dirección de prensado Oz, a la cual corresponde una elevación de la pantalla 65. El accionador 67 controla la posición del porta pantalla 63 y de la pantalla 35 según la dirección de impresión Ox.

[0071] El módulo porta rasqueta 31 está en la posición relativa de uso que permite la utilización de la rasqueta 103

y de la contra rasqueta 105 sobre la pantalla 65 según unas modalidades conocidas en sí mismas para realizar una impresión serigráfica. El módulo porta rasqueta 31 descansa entonces sobre el módulo porta pantalla 29 por un contacto del tope D' sobre el tope D como se ilustra en la figura 4. El módulo porta rasqueta 31 descansa así indirectamente sobre el bastidor 27 a través del módulo porta pantalla 29.

5

[0072] El accionador 99 controla la posición del carro 97 y las posiciones de la rasqueta 103 y de la contra rasqueta 105 según la dirección de impresión Ox. Los accionadores neumáticos 107 permiten llevar respectivamente la rasqueta 103 y la contra rasqueta 105 al contacto con la pantalla 65 según la dirección Oz.

10 **[0073]** Para desplazar el cabezal de impresión 7 de la posición de utilización a la posición de mantenimiento, el motor 129 del accionador 8 desatornilla el eje 131 en la tuerca de bolas 135, lo que baja la primera parte 125, apoyándose la segunda parte 127 sobre el bastidor 27 a través del cabezal de impresión 7. El tope B' entra entonces en contacto con el tope B. El cabezal de impresión 7 está entonces en la posición representada en la figura 15.

15 **[0074]** El accionador 8 funciona en un primer modo de funcionamiento, en el cual la primera parte 125 se apoya sobre el bastidor 27 y la segunda parte 127 desplaza el cabezal de impresión 7 con respecto al bastidor 27. Prosiguiendo el movimiento de desatornillado del eje 131 y estando apoyada la primera parte 125 sobre el bastidor 27 por el tope B' en contacto con el tope B', la segunda parte 127 levanta el cabezal de impresión 7 con respecto al bastidor 27.

20

[0075] Al principio de este movimiento, estando fijado el módulo porta pantalla 29 sobre el bastidor 27, solo se eleva el módulo porta rasqueta 31. El cabezal 81 del órgano de indexación 77 (figura 10) desciende en el alojamiento 113 del órgano complementario de indexación 111 (figura 13). El tope D' deja el tope D. El tope C' entra en contacto con el tope C. El módulo porta rasqueta 31 se eleva de la altura H de 30 mm por ejemplo y pasa de la posición relativa de uso a la posición de levantamiento diferencial. El cabezal de impresión 7 pasa de la posición ilustrada en la figura 15 a la ilustrada en la figura 16.

25

[0076] El sistema de fijación 37 libera entonces el módulo porta pantalla 29 que permanece mantenido con respecto al bastidor 27 por la cooperación entre el órgano de indexación 77 y el órgano complementario de indexación 111.

30

[0077] Prosiguiendo el movimiento de desatornillado del eje 131, el módulo porta pantalla 29 y el módulo porta rasqueta 31 suben conjuntamente hasta la posición de mantenimiento del cabezal de impresión 7 representado en las figuras 3 y 17. Se puede realizar entonces una operación de mantenimiento en la pantalla 65 o la rasqueta 103, estando el cabezal de impresión 7 aparte del módulo porta objeto 5. Además, el módulo porta rasqueta 31 se coloca de manera ventajosa automáticamente en la posición de levantamiento diferencial.

35

[0078] Para reemplazar el cabezal de impresión 7 en la posición de utilización, se realizan las operaciones inversas de las descritas anteriormente.

40

[0079] El motor 129 atornilla el eje 131 en la tuerca de bolas 135. El cabezal de impresión 7 desciende con respecto al bastidor 27. Se bloquea el módulo porta pantalla 29 en su posición inicial de la figura 15. El módulo porta rasqueta 31 prosigue su descenso y pasa de la posición de levantamiento diferencial a la posición relativa de uso, estando en contacto los topes D y D'.

45

[0080] De manera alternativa, no se bloquea el módulo porta pantalla 29 en su posición inicial de la figura 15, sino en otra posición. Esto permite desplazar de manera ventajosa el cabezal de impresión 7 de la posición de utilización representada en la figura 15 a otra posición de utilización más alta o más baja con respecto al bastidor 27.

50 **[0081]** Cuando el dispositivo 1 realiza una impresión sobre el objeto 3, el cabezal de impresión 7 está, como se ha descrito anteriormente, en la posición de utilización (figuras 1, 2 y 4).

[0082] Previamente a la impresión sobre el objeto 3, el plato giratorio coloca el módulo porta objeto 5 bajo el cabezal de impresión 7. Bajo el cabezal de impresión 7, el módulo porta objeto se desplaza casi tangencialmente a la dirección de impresión Ox.

55

[0083] La ruedecilla 27 (figura 2) se encaja entonces en el camino de leva 59 del carro móvil 35. Esto hace que el carro 11 del módulo porta objeto 5 y el carro 35 estén incorporados en elevación con respecto al bastidor 27. El carro 35 está incorporado además en elevación a la primera parte 125 del accionador 8. Así, la posición de la

primera parte 125 con respecto al bastidor 27 determina la elevación del módulo porta objeto 5 cuando los topes B y B' ya no están en contacto.

- [0084]** La inclinación del brazo 13 y del objeto 3 alrededor del eje 15 se regula con la ayuda de los medios 17, 19.
5 El accionador 25 controla la posición del objeto 3 en rotación alrededor del eje 23 durante la impresión.

[0085] El accionador 8 funciona entonces en un segundo modo de funcionamiento. La segunda parte 127 del accionador se apoya sobre el bastidor 27 por medio del módulo porta rasqueta 31 y del módulo porta pantalla 29.

- 10 **[0086]** Por atornillado, desatornillado respectivamente, del eje 131 en la tuerca de bolas 135, la primera parte 125 se levanta, se baja respectivamente, con respecto al bastidor 27. Así, el accionador 8 modifica la elevación del módulo porta objeto 5 con respecto al bastidor 27.

- [0087]** El captor de esfuerzo 137 proporciona una información sobre la configuración en la cual se encuentra el
15 dispositivo 1. Si el esfuerzo medido por el captor 137 es casi nulo, el accionador 8 está en el segundo modo de funcionamiento, en el cual no hay contacto entre los topes B y B'. Si el esfuerzo medido por el captor 137 es casi no nulo, por ejemplo superior a un valor umbral, entonces el accionador 8 está en el primer modo de funcionamiento. Si el esfuerzo medido por el captor 137 es casi igual al peso del accionador 8, del carro 35 y del cabezal de impresión, el hecho es que el accionador 8 porta el cabezal de impresión 7. Es igualmente posible detectar las configuraciones
20 en las cuales el accionador 8 solo porta el módulo porta rasqueta 31. Un esfuerzo superior al peso del accionador 8, del carro 35 y del cabezal de impresión 7 señala por ejemplo un bloqueo del sistema de fijación 37.

- [0088]** Gracias a las características descritas anteriormente, en particular el primer modo de funcionamiento y el segundo modo de funcionamiento del accionador 8, es posible, con un mismo accionador 8, desplazar el cabezal de
25 impresión 7 de la posición de utilización a la posición de mantenimiento y modificar la elevación del módulo porta objeto 5 con respecto al bastidor 27. Esto simplifica el dispositivo de impresión 1 y reduce su coste, todo ello conservando unas funcionalidades comparables a un dispositivo de impresión que consta de dos accionadores.

- [0089]** Además, gracias a la característica opcional según la cual el sistema de fijación 37 es regulable en
30 elevación, el dispositivo 1 presenta la ventaja suplementaria de poseer una pluralidad de posiciones de utilización del cabezal de impresión 7, siendo apto el accionador 8 para desplazar el cabezal de impresión 7 de una a otra de las posiciones de utilización.

- [0090]** Por último, gracias a la característica opcional según la cual el módulo porta pantalla 29 comprende el
35 órgano de indexación 77 y el módulo porta rasqueta 31 comprende el órgano complementario de indexación 111 que coopera con el órgano de indexación 77, el accionador 8 es apto igualmente para desplazar el módulo porta rasqueta 31 de la posición de uso a la posición de levantamiento diferencial.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para realizar una impresión serigráfica sobre al menos un objeto (3) que comprende:
 - 5 - un bastidor (27),
 - un módulo porta objeto (5) destinado a portar el objeto (3), siendo móvil el módulo porta objeto (5) con respecto al bastidor (27) según una dirección de prensado (Oz),
 - 10 - un cabezal de impresión (7) que consta de un módulo porta pantalla (29) destinado a portar una pantalla (65) y un módulo porta rasqueta (31) destinado a portar una rasqueta (103) situada enfrente de la pantalla (65), siendo móvil el cabezal de impresión (7) con respecto al bastidor (27) entre una posición de utilización próxima al módulo porta objeto (5) y una posición de mantenimiento aparte del módulo porta objeto (5), y
 - 15 - un accionador (8) que consta de una primera parte (125) y una segunda parte (127) móvil con respecto a la primera parte (125), siendo apropiado el accionador (8), en un primer modo de funcionamiento, para apoyarse sobre el bastidor (27) por su primera parte (125) y para desplazar el cabezal de impresión (7) de la posición de utilización a la posición de mantenimiento por un movimiento de la segunda parte (127),
 - 20 **caracterizado porque** el accionador (8) es apropiado, en un segundo modo de funcionamiento, para apoyarse sobre el bastidor (27) por la segunda parte (127) y para desplazar el módulo porta objeto (5) según la dirección de prensado (Oz) con respecto al bastidor (27) por un movimiento de la primera parte (125).
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en el primer modo de funcionamiento
 - 25 la primera parte (125) del accionador (8) se apoya sobre un tope (B) del bastidor (27).
3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** comprende un sistema de fijación (37) destinado, selectivamente, a fijar el módulo porta pantalla (29) sobre el bastidor (27) de modo que el cabezal de impresión (7) forme un apoyo para la segunda parte (127) del accionador (8) y a liberar el módulo porta pantalla (29)
 - 30 para autorizar dicho desplazamiento del cabezal de impresión de la posición de utilización a la posición de mantenimiento.
4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el sistema de fijación (37) es regulable según la dirección de prensado (Oz) para fijar selectivamente el módulo porta pantalla (29) sobre el bastidor (27) en
 - 35 una pluralidad de posiciones según la dirección de prensado (Oz) definiendo una pluralidad de posiciones de utilización del cabezal de impresión (7), siendo apropiado el accionador (8), en el primer modo de funcionamiento, para desplazar el cabezal de impresión (7) de cualquiera de las posiciones de utilización de dicha pluralidad a cualquier otra de las posiciones de utilización de dicha pluralidad cuando el módulo porta pantalla (29) está liberado con respecto al bastidor (27).
 - 40
5. Dispositivo (1) según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** el sistema de fijación (37) comprende una cremallera (115) fijada sobre uno (29) de los módulos porta pantalla (29) y del bastidor (27) y un cerrojo fijado (117) sobre otro (27) de los módulos porta pantalla (29) y del bastidor (27), siendo el cerrojo (117) móvil selectivamente entre una posición cerrada en la cual el cerrojo (117) engrana sobre la cremallera (115) para
 - 45 bloquear el módulo porta pantalla (29) con respecto al bastidor (27) según la dirección de prensado (Oz) y una posición abierta para liberar el módulo porta pantalla (29).
6. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, **caracterizado porque**:
 - 50 - el módulo porta pantalla (29) está montado móvil relativamente al módulo porta rasqueta (31) según la dirección de prensado (Oz), y
 - el módulo porta pantalla (29) comprende un órgano de indexación (77) y el módulo porta rasqueta (31) comprende un órgano complementario de indexación (111), siendo apropiado el órgano de indexación (77) del módulo porta
 - 55 pantalla (29) para cooperar con el órgano complementario de indexación (111) para definir una posición relativa de uso del módulo porta rasqueta (31) con respecto al módulo porta pantalla (29) destinada a permitir un contacto entre la rasqueta (103) y la pantalla (65), y en la cual el órgano de indexación (77) forma un tope bajo (D-D') para el órgano complementario de indexación (111) y una posición de levantamiento diferencial del módulo porta rasqueta (31) con respecto al módulo porta pantalla (29) destinada a alejar la rasqueta (103) de la pantalla (65) y en la cual el

órgano complementario de indexación (111) forma un tope bajo (C-C') para el órgano de indexación (77).

7. Dispositivo (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el órgano de indexación (77) comprende una base (79), un vástago (80) que se extiende según la dirección de prensado (Oz) y un cabezal (81) más ancho que el vástago (80) y **porque** el órgano complementario de indexación (111) define un alojamiento (113) que se extiende según la dirección de prensado (Oz) y apropiado para recibir el cabezal (81), constando el alojamiento (113) de una apertura que se estrecha alrededor del vástago (80) de manera que aprisione el cabezal (81), siendo el cabezal (81) apropiado para hacer tope (C-C') con la apertura del alojamiento (113) y siendo apropiada la apertura del alojamiento (113) para hacer tope (D-D') con la base (79).
8. Dispositivo (1) según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** el órgano de indexación (77) y el órgano complementario de indexación (111) se dimensionan de modo que, en la posición de levantamiento diferencial, con respecto a la posición relativa de uso, el módulo porta rasqueta (31) está separado del módulo porta pantalla (29) por una altura (H) comprendida entre 15 mm y 60 mm, de preferencia igual a alrededor de 30 mm.
9. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 8, **caracterizado porque** el accionador (8) comprende un eje (131) roscado, una tuerca de bolas (135) montada móvil, únicamente en traslación sobre el eje (131) y un motor (129) para impulsar el eje (131) en rotación axial.
10. Dispositivo (1) según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la tuerca de bolas (135) está situada en la primera parte (125) del accionador (8) y el motor (129) está situado en la segunda parte (127).
11. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 10, **caracterizado porque** comprende un sensor de presión (137) apropiado para ser comprimido (B-B') entre el bastidor (27) y la primera parte (125) del accionador (8) para medir los esfuerzos transmitidos al bastidor (27) por la primera parte (125) del accionador (8).

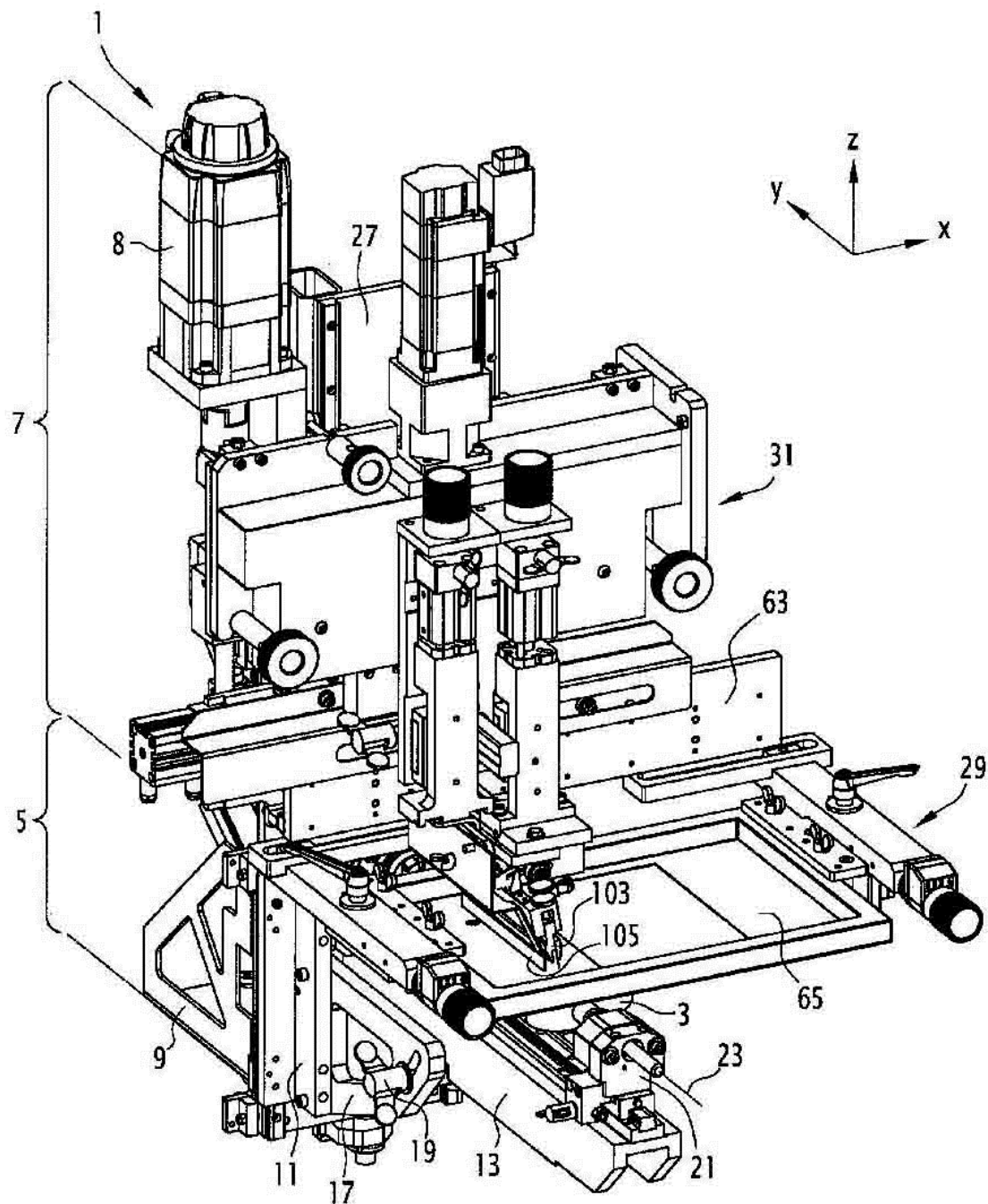
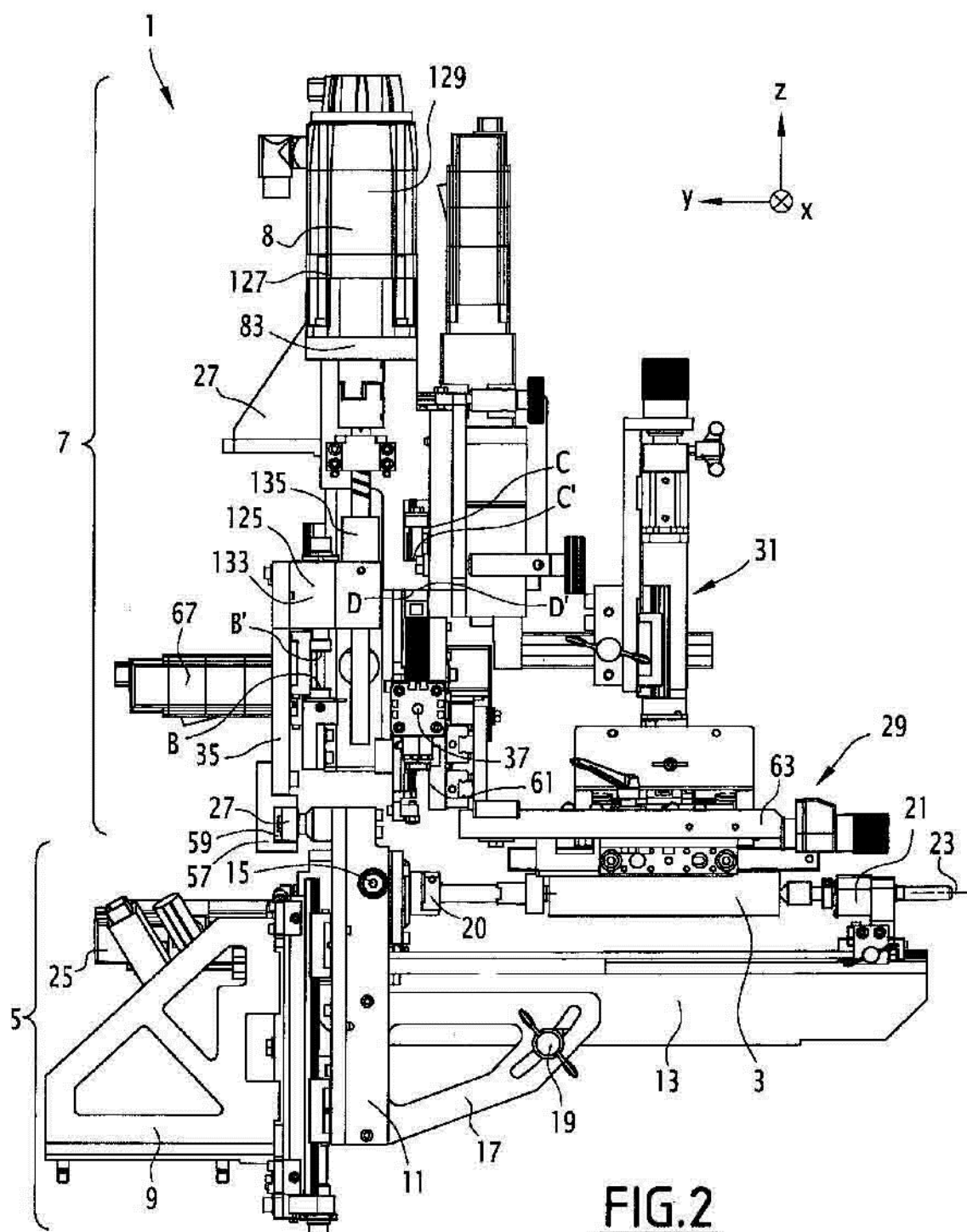


FIG.1



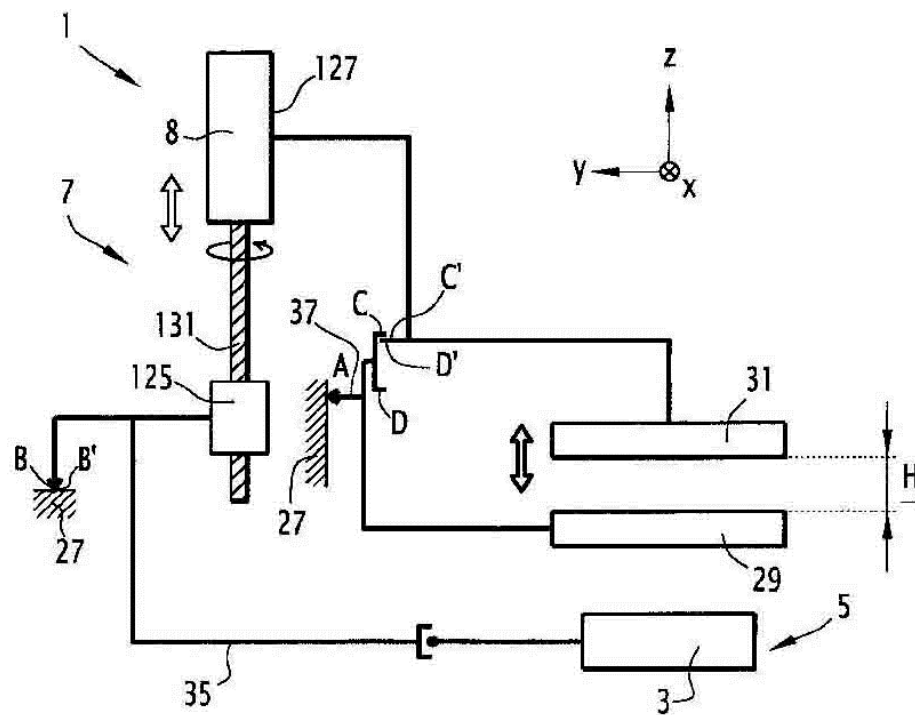


FIG. 3

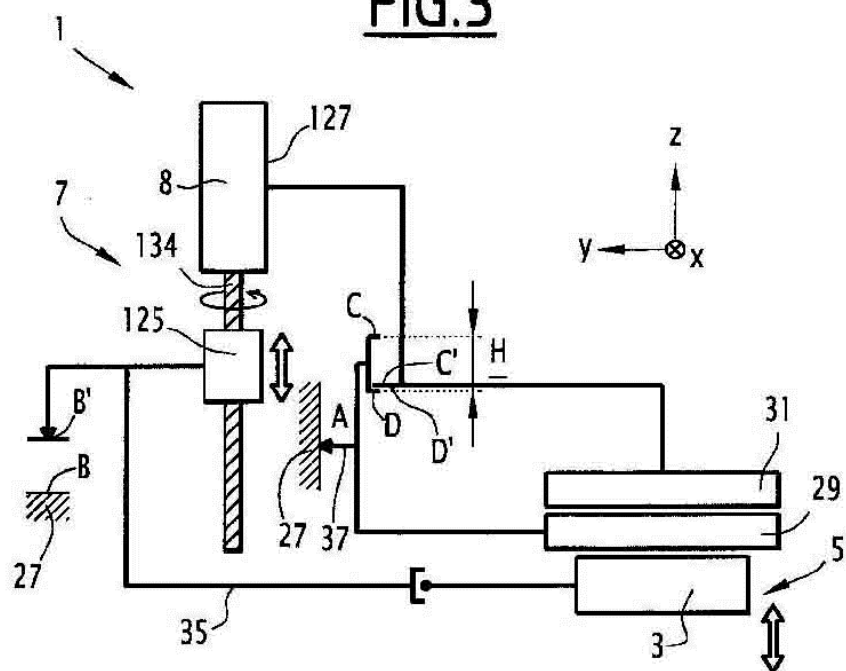


FIG. 4

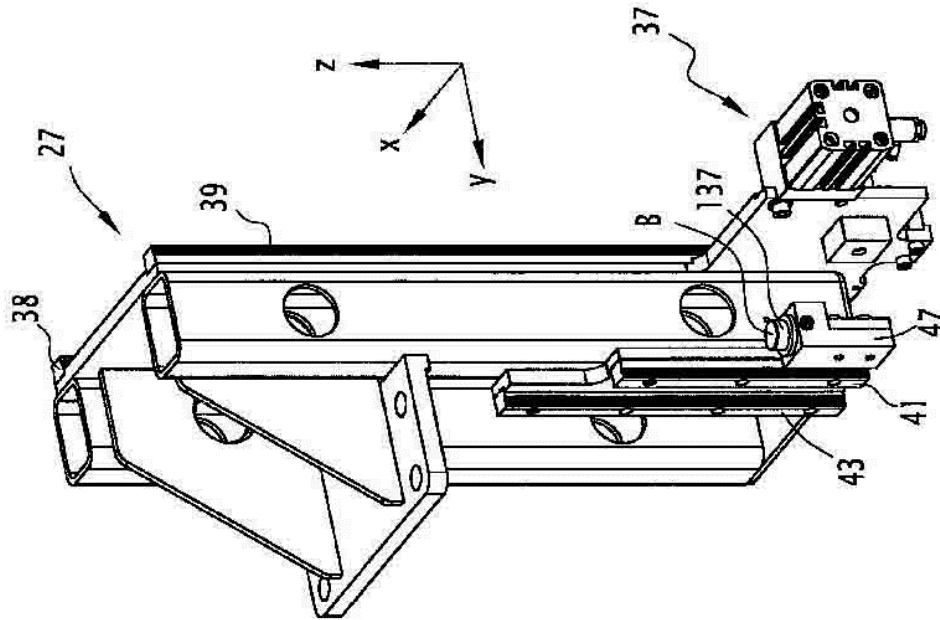


FIG.5

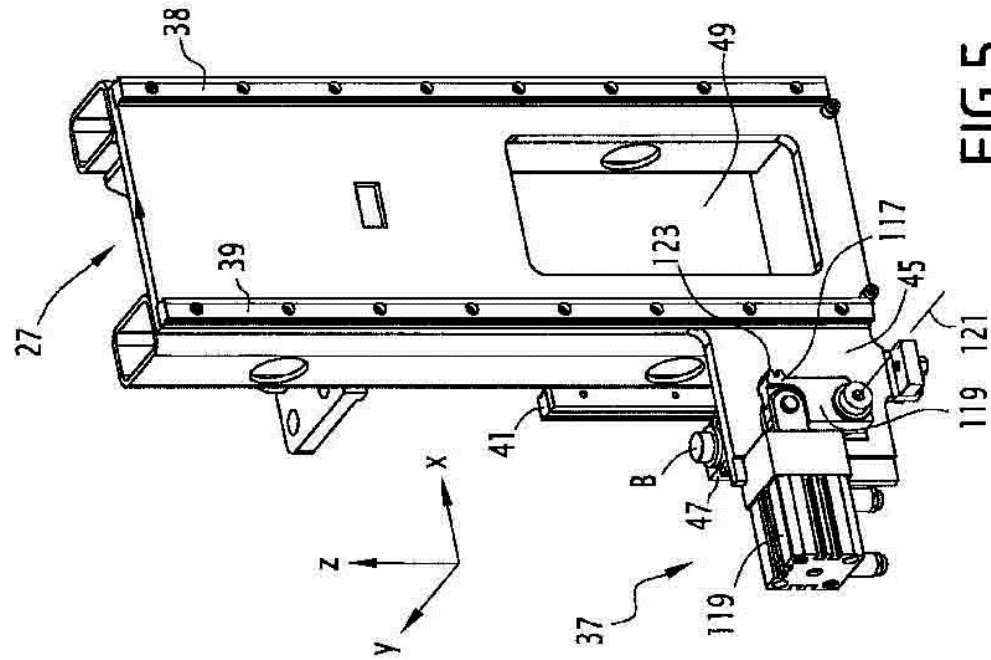


FIG.6

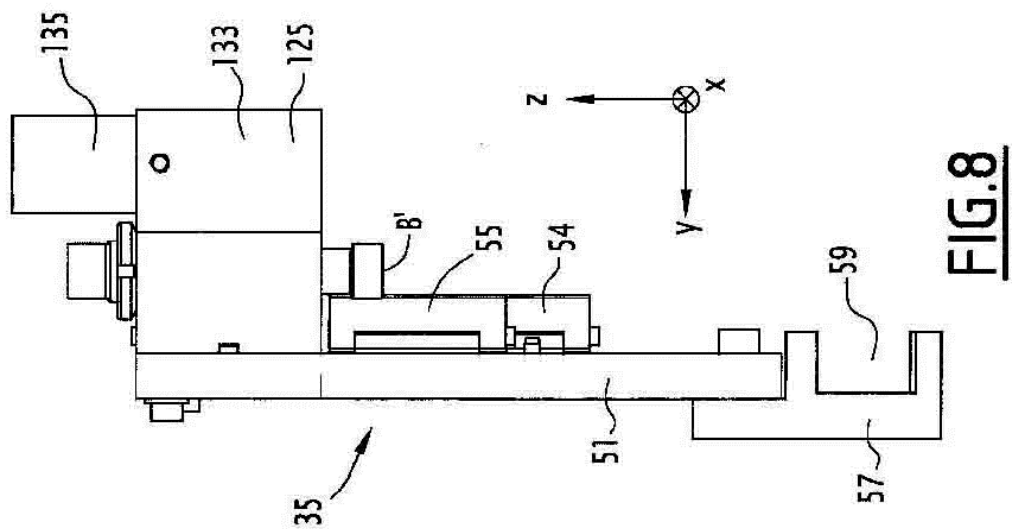


FIG. 8

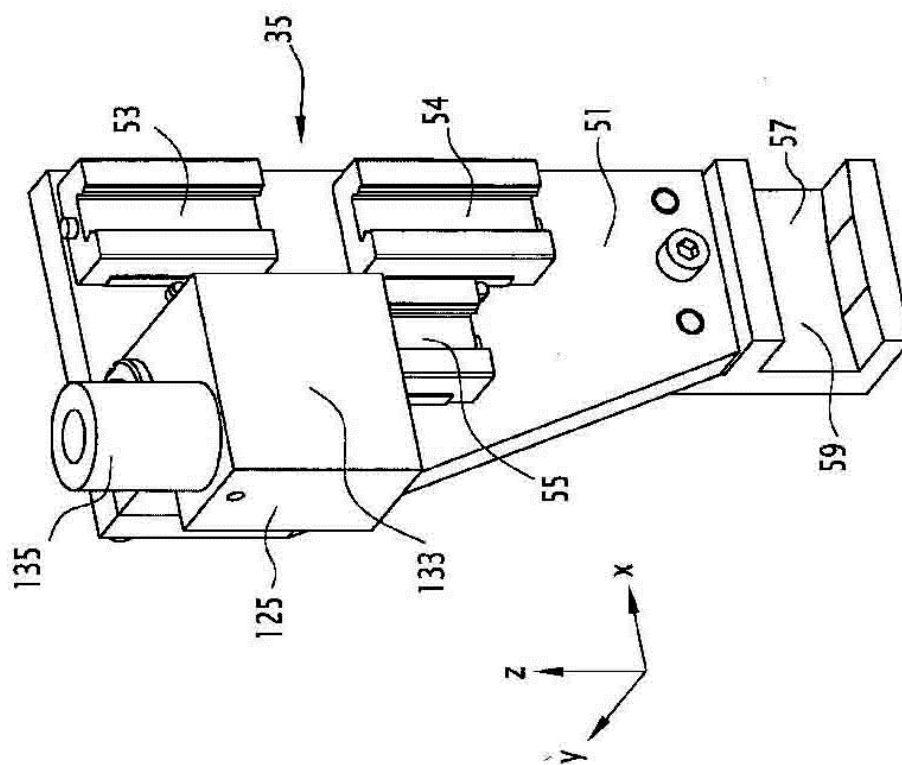
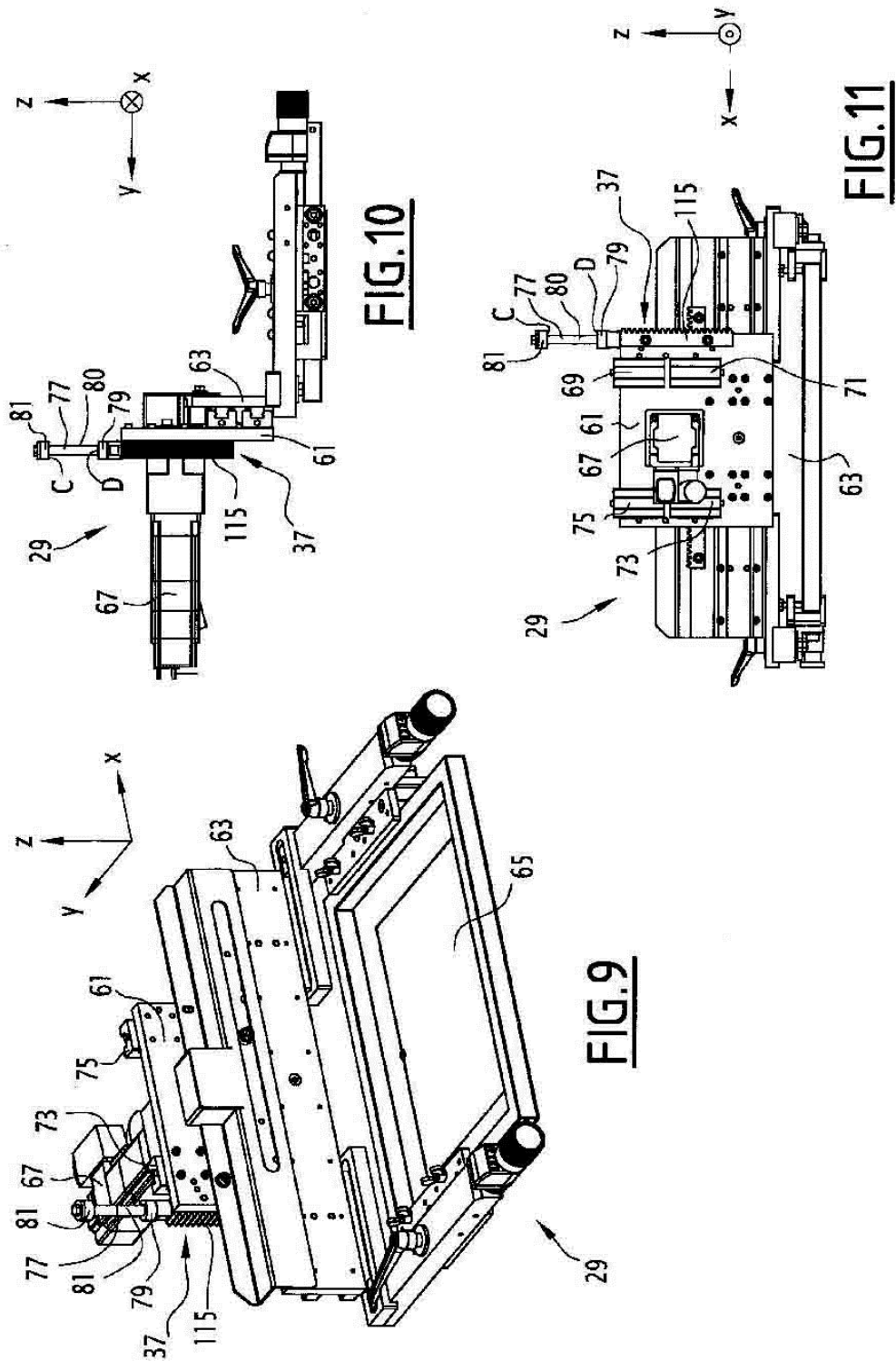
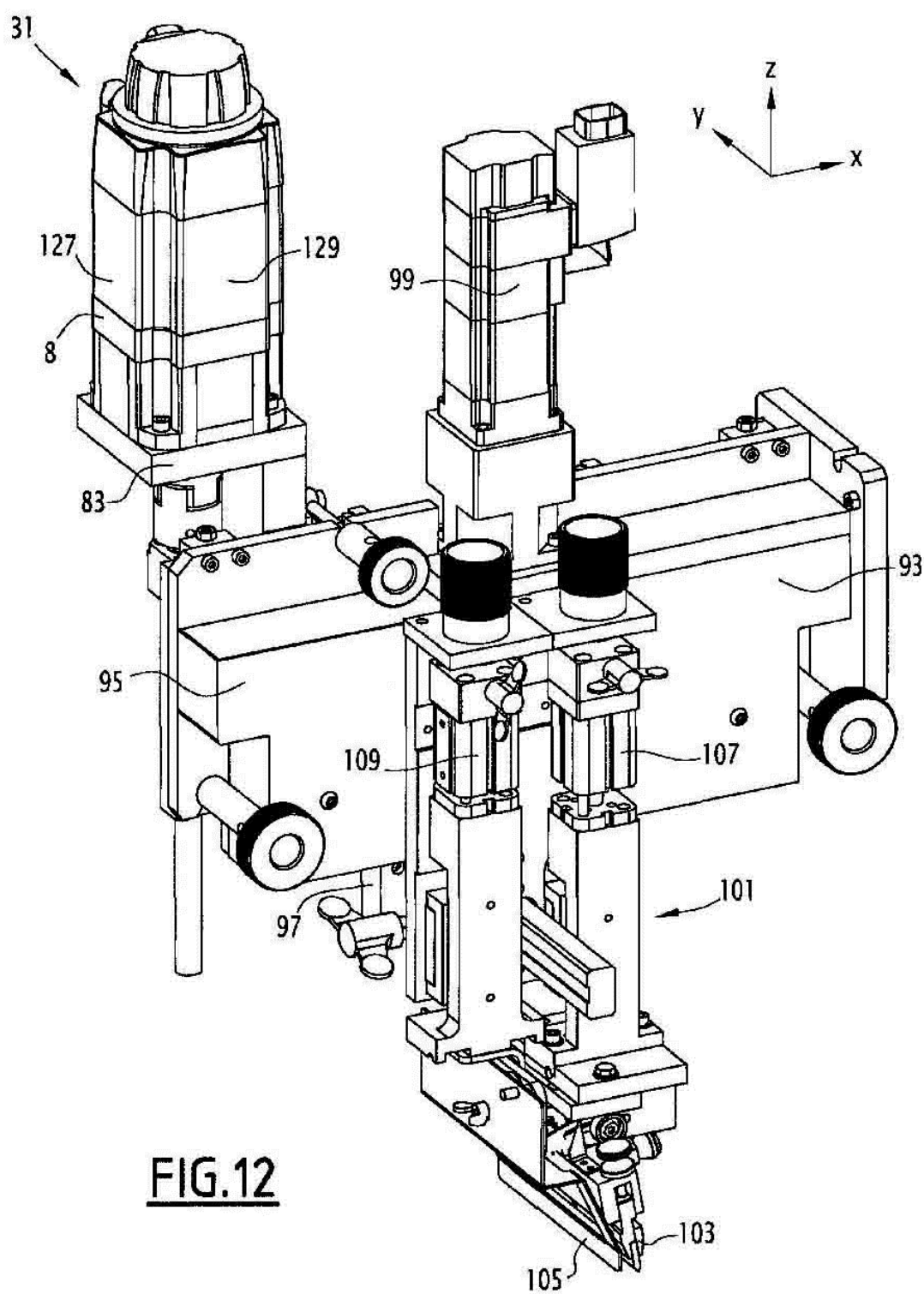


FIG. 7





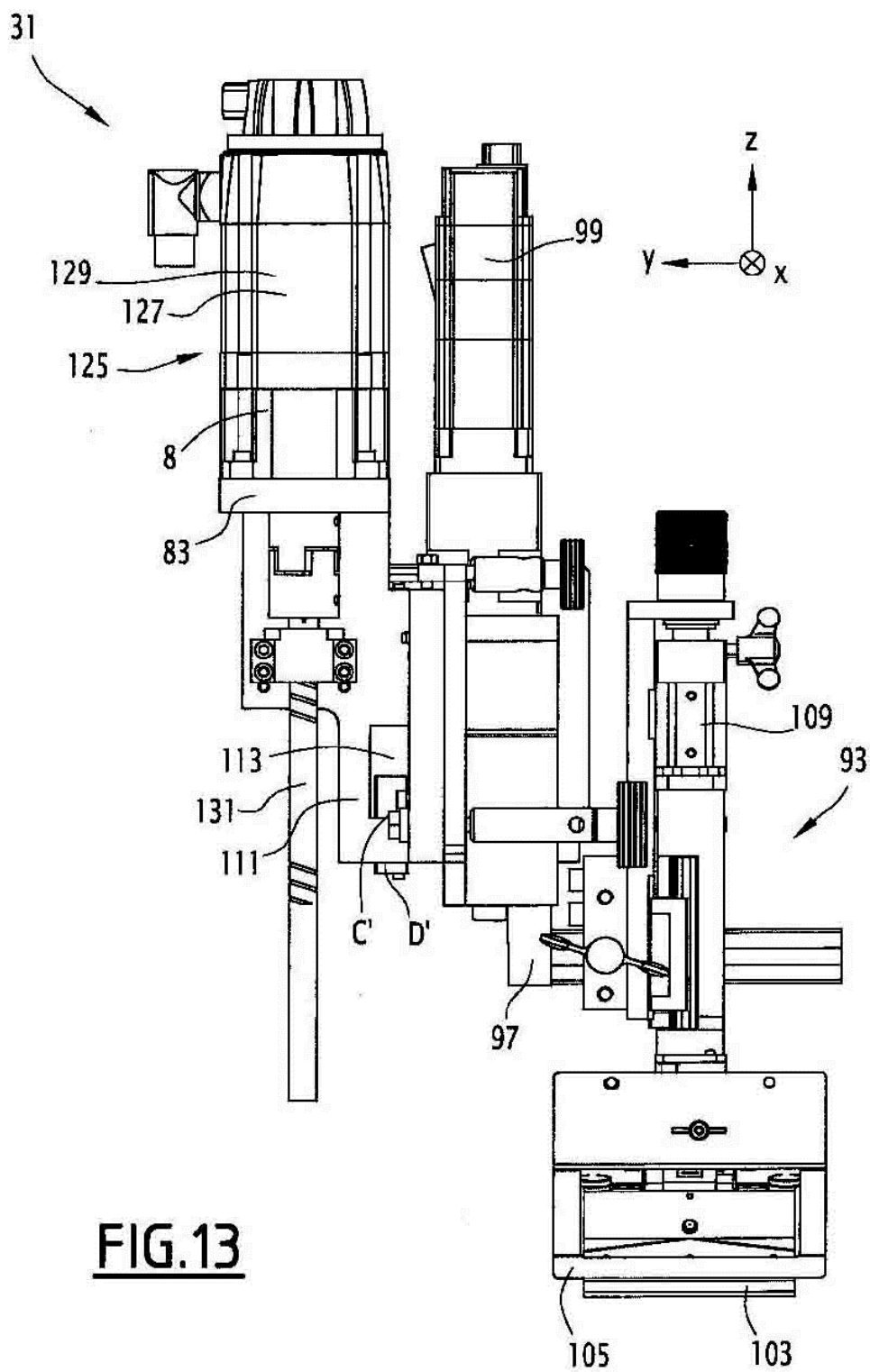
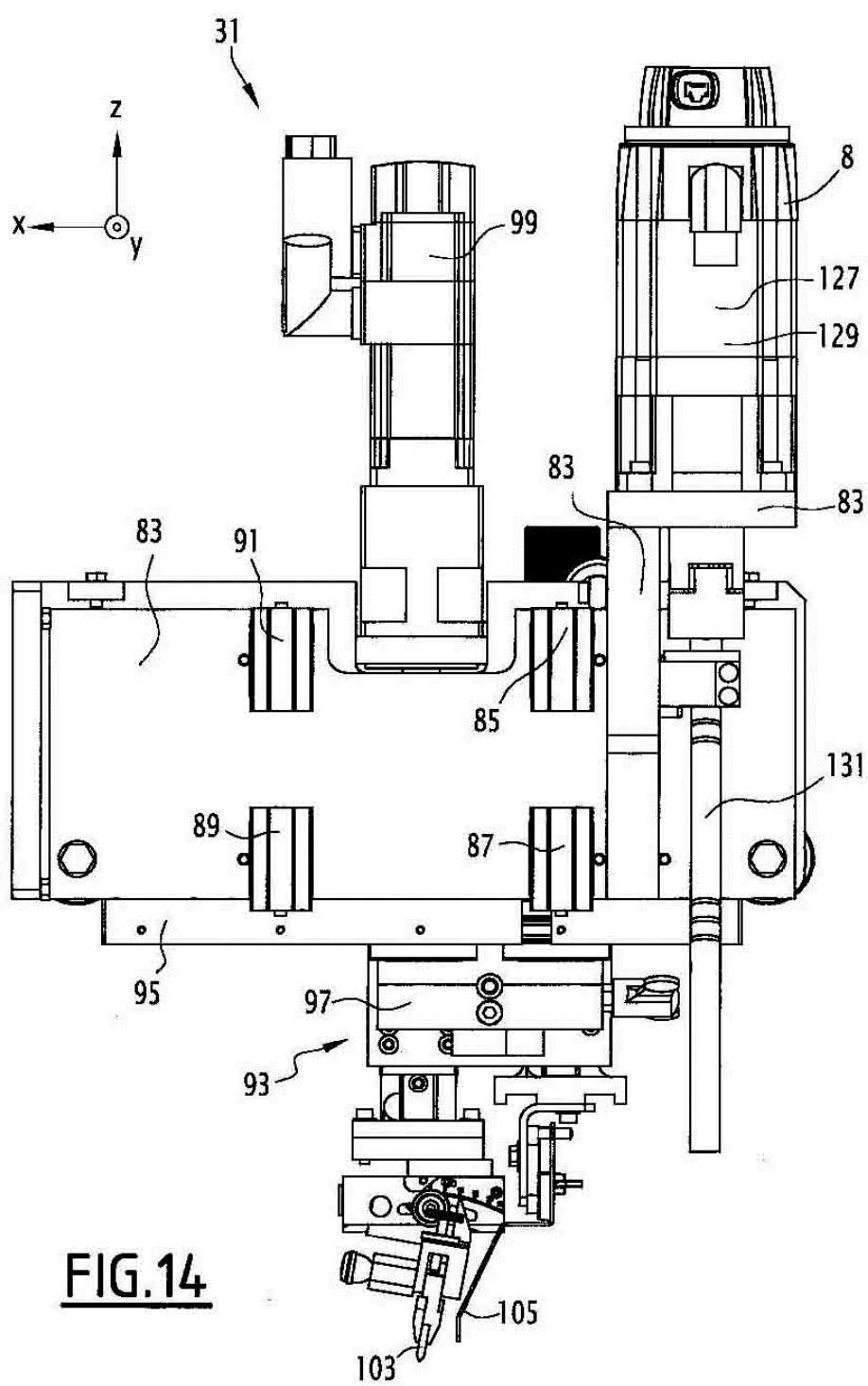


FIG.13



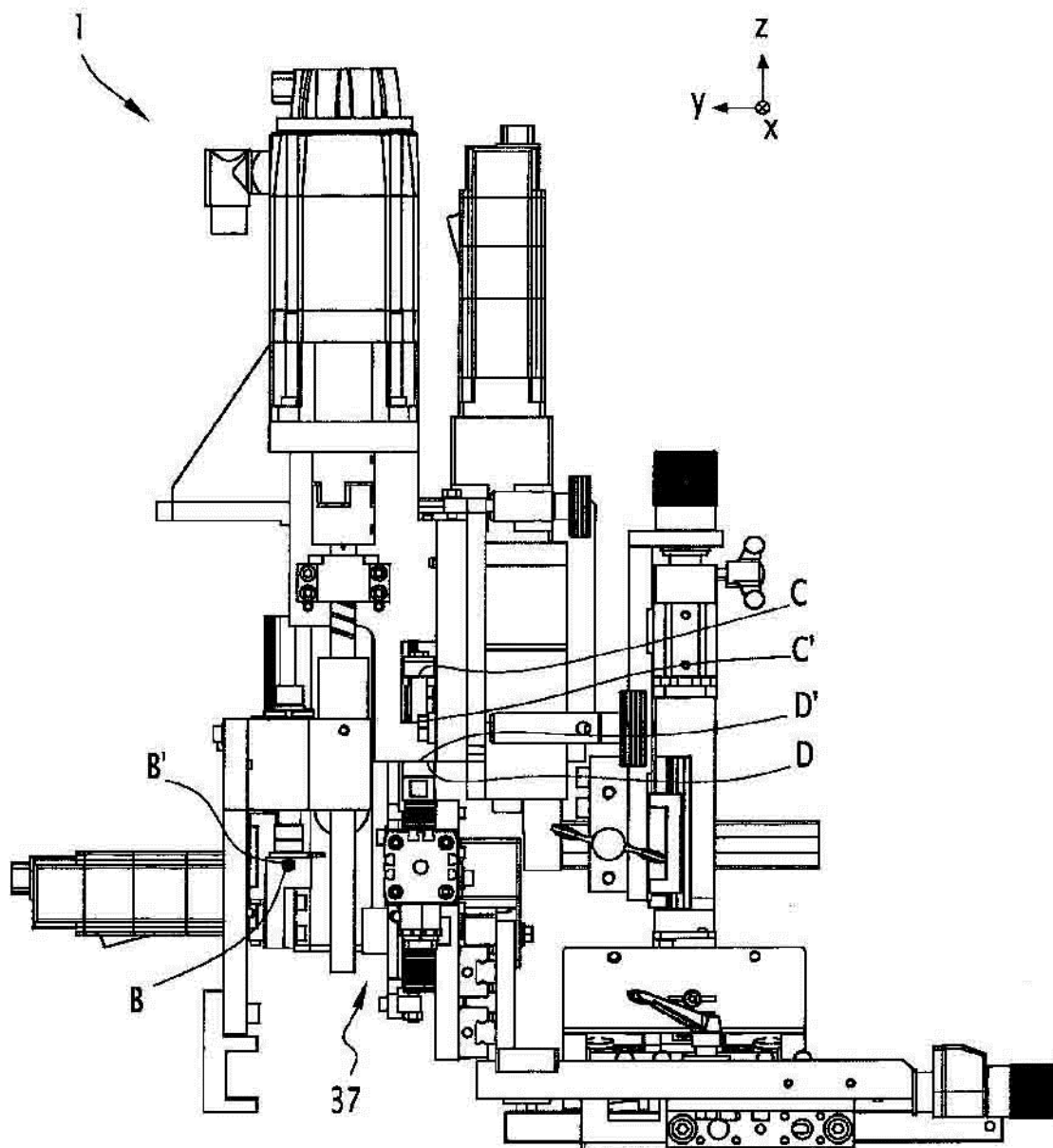


FIG.15

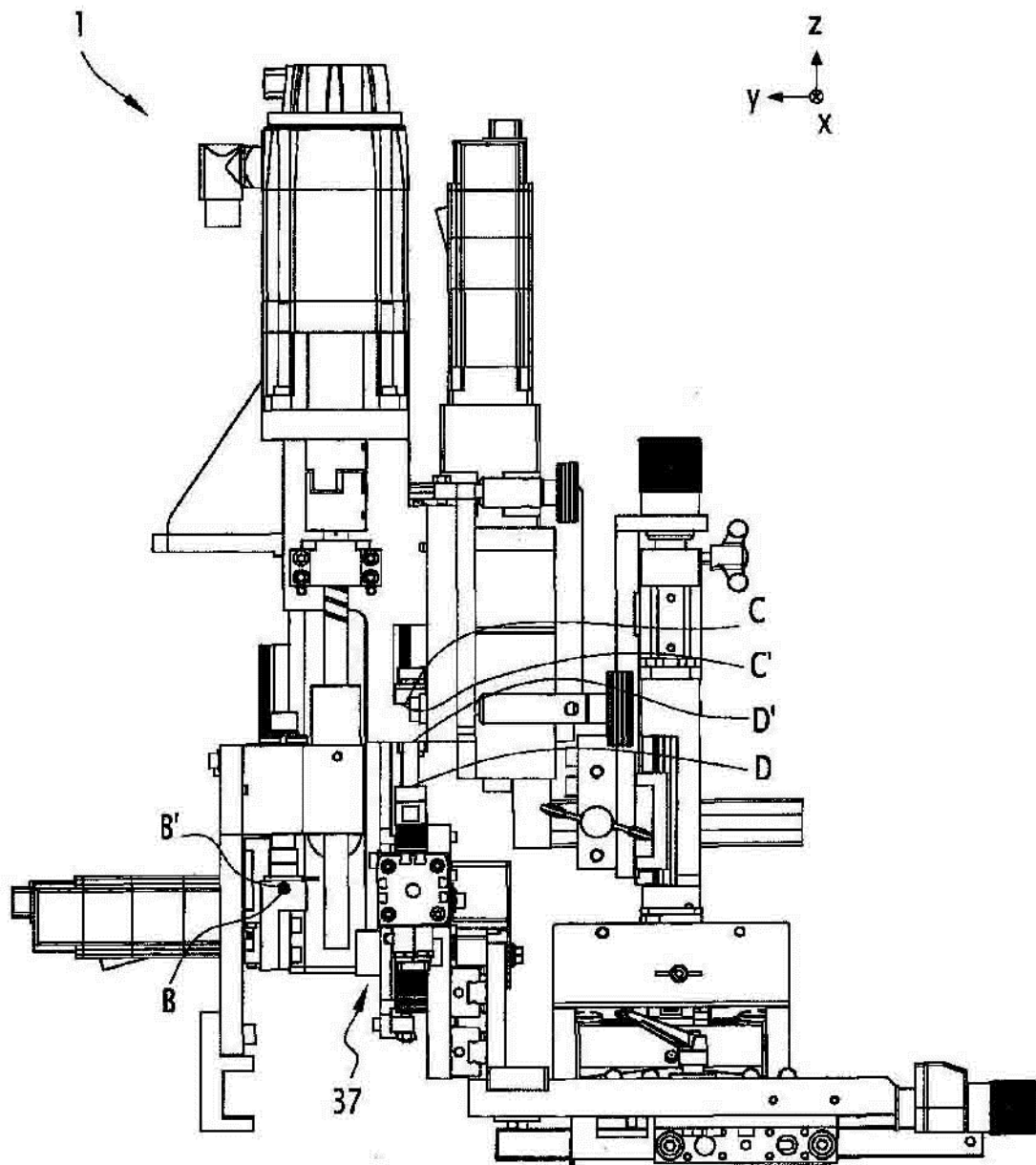


FIG.16

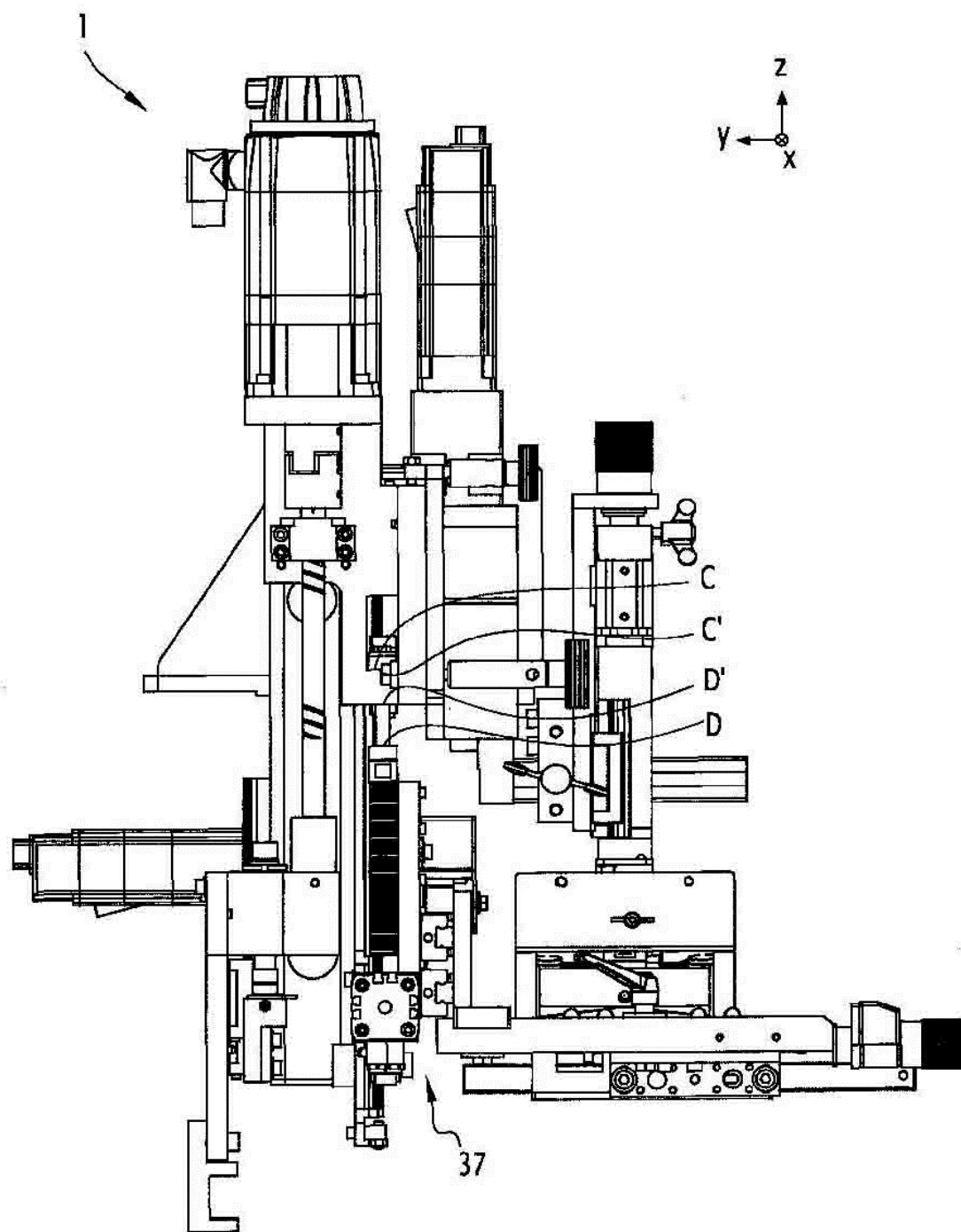


FIG.17

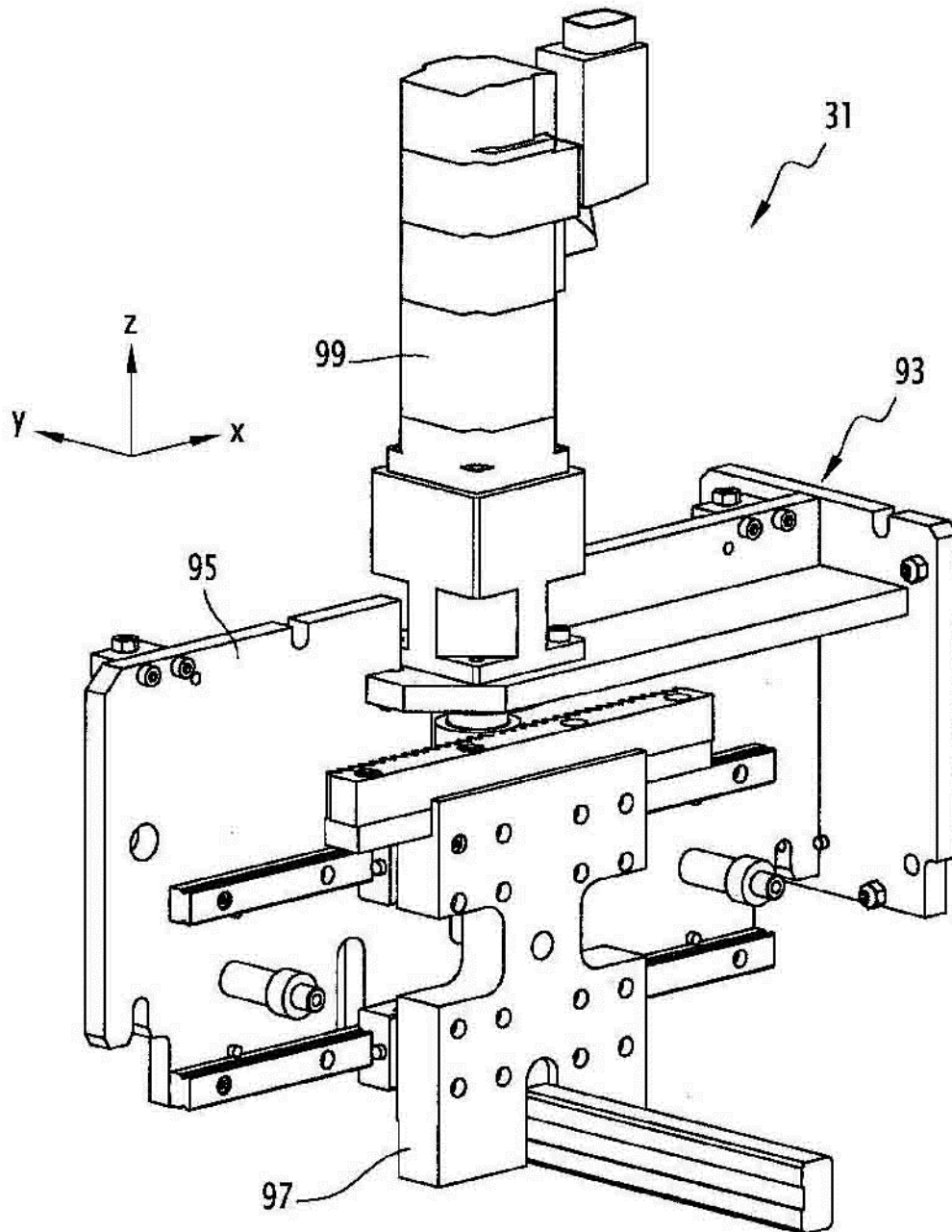


FIG.18