

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 264**

51 Int. Cl.:

**B05B 12/14** (2006.01)

**B05B 15/02** (2006.01)

**B05B 13/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2012 E 12731483 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2729258**

54 Título: **Estación de limpieza-llenado para medios de proyección de producto de revestimiento**

30 Prioridad:

**06.07.2011 FR 1156106**

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

**17.11.2015**

73 Titular/es:

**SAMES TECHNOLOGIES (100.0%)  
13 Chemin de Malacher ZIRST  
38240 Meylan, FR**

72 Inventor/es:

**TARANTINI, JOSEPH**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 551 264 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

Estación de limpieza-llenado para medios de proyección de producto de revestimiento

- 5 **[0001]** La invención se refiere a una estación de limpieza y/o llenado para medios de proyección de producto de revestimiento montados sobre un brazo móvil de un robot.
- [0002]** Por «producto de revestimiento», se entiende cualquier producto destinado a ser proyectado sobre un objeto que se va a revestir, por ejemplo una imprimación, una pintura o un barniz. E-B-1207964 describe una  
 10 estación de limpieza y/o llenado según el preámbulo de la reivindicación 1. Se conoce a partir de EP-A-0 274 322 la equitación del extremo móvil del brazo de un robot multiejes de un proyector asociado a un depósito que contiene un producto de revestimiento que se va a pulverizar. Una estación se utiliza para reabastecer de producto de revestimiento este depósito. Esta estación consta de medios de conexión de los depósitos con diferentes circuitos en cada uno de los cuales circula un producto de revestimiento. Después de una fase de proyección sobre uno o unos  
 15 objetos que se van a revestir, el robot coloca el proyector en una zona a proximidad de los medios de conexión, a fin de reabastecer el proyector y su depósito de producto de revestimiento después de haberlo limpiado eventualmente, en caso de cambio de producto. El tiempo de limpieza y/o llenado en tal unidad es relativamente largo.
- [0003]** Se conoce igualmente a partir de EP-A-1 326 716 el hecho de hacer circular un depósito principal cerca  
 20 de robots multiejes equipados con proyectores asociados a unos depósitos secundarios. Cuando hay que llenar un depósito secundario con un producto de revestimiento, el robot está orientado hacia el depósito principal y una estación de limpieza asociada.
- [0004]** WO-A-2010/067015 muestra por otro lado la utilización de un acumulador en el seno de una estación  
 25 de llenado, lo que permite un llenado rápido del depósito asociado a un proyector, en particular para unos tonos denominados «principales».
- [0005]** En ciertos materiales conocidos, los medios de conexión comprenden un cabezal móvil entre una  
 30 posición retraída, en la que no dificulta la colocación de un subconjunto que comprende un proyector y un depósito en el seno de una unidad de acoplamiento, y una posición activa, que permite la transferencia de producto de limpieza y/o de producto de revestimiento hacia este subconjunto. Este cabezal de conexión se acciona generalmente por una varilla que atraviesa un panel de la cabina, con interposición de una junta. En efecto, los sistemas de accionamiento, de control y de alimentación no están adaptados forzosamente a funcionar en atmósfera explosiva. Deben estar por tanto aislados del volumen interior de la cabina en la cual tiene lugar la proyección. La  
 35 junta precitada tiene tendencia a usarse, hasta el punto en que ya no es totalmente eficaz tras un período de utilización de unos cientos o miles de horas. Además, en caso de limpieza de la cabina por dentro, los productos utilizados pueden agredir químicamente esta junta cuya vida útil se reduce especialmente.
- [0006]** Son estos inconvenientes los que pretende más particularmente solucionar la invención proponiendo  
 40 una nueva estación de limpieza y/o llenado que comprende unos medios de conexión móviles y con la cual los riesgos de fuga se disminuyen sensiblemente.
- [0007]** A tal efecto, la invención se refiere a una estación de limpieza y/o llenado de un subconjunto de  
 45 proyección de producto de revestimiento montado sobre un brazo móvil de un robot, comprendiendo esta estación una zona de recepción para al menos un proyector que pertenece al subconjunto de proyección y unos medios de conexión entre al menos un circuito de alimentación y el proyector en su lugar en la zona de recepción, comprendiendo estos medios de conexión al menos una parte móvil, especialmente en traslación, entre una posición retraída, a distancia del proyector en su lugar en la zona de recepción y una posición activa, en la que los medios de conexión permiten la alimentación del proyector de producto de limpieza y/o de producto de revestimiento. De  
 50 conformidad con la invención, la estación comprende una membrana flexible incorporada, por una parte, a la parte móvil de los medios de conexión y, por otra parte, a una envoltura fija de protección de una parte de estos medios de conexión, mientras que la membrana es deformable y adaptada para seguir los desplazamientos de la parte móvil entre sus posiciones retraída y activa.
- 55 **[0008]** Gracias a la invención, la membrana permite aislar el volumen interior de una cabina, en el cual el producto de revestimiento se propaga en forma de una nube de gotitas, con respecto al volumen interior de la estación que comprende unos aparatos de alimentación y de control de los medios de conexión, los cuales deben estar protegidos de las salpicaduras de producto de revestimiento y aislados de la atmósfera explosiva de la cabina. La utilización de la membrana permite un aislamiento eficaz, sin necesitar atravesar unos paneles con unos medios

tales como una varilla y una junta que se puede usar.

**[0009]** Según unos aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, tal estación puede incorporar una o varias de las características siguientes, tomadas en toda combinación técnicamente admisible:

- 5
- La membrana flexible es de forma anular, con un borde interno en unión estanca con la parte móvil de los medios de conexión y un borde externo en unión estanca con la envoltura fija.
  - La membrana flexible está desprovista de pliegue o de fuelle.
  - 10 - La membrana flexible está realizada en un material resistente a los disolventes y/o a los productos de limpieza utilizados en la estación. En particular, esta membrana puede estar realizada de politetrafluoroetileno.
  - La membrana es desmontable y obtura de forma estanca una apertura proporcionada en la envoltura fija.
  - Los medios de conexiones comprenden un carro móvil en el seno de un volumen de la estación que está aislado del exterior por la envoltura de protección y este carro soporta un cabezal de conexión del cual una parte al menos está situada fuera del volumen aislado y un bloque de cambio de producto de revestimiento que permite alimentar el cabezal de conexión con un producto de revestimiento seleccionado entre varios productos de revestimiento.
  - 15 - Un depósito intermedio alimentado por el bloque de cambio de producto de revestimiento alimenta, a través de los medios de conexión fluidica, el cabezal de conexión con el producto de revestimiento seleccionado.
  - 20 - Un primer accionador desplaza el carro, con respecto a un bastidor de la estación, paralelamente a una dirección de traslación de la parte móvil de los medios de conexión, mientras que el carro soporta un primer accionador de desplazamiento de un pistón interno al depósito intermedio.
  - El carro y unos medios de guiado de este carro en traslación están montados sobre un distribuidor móvil, con respecto al bastidor de la estación, entre una posición de trabajo en la que la parte móvil de los medios de conexión puede alcanzar su posición activa y una posición de mantenimiento en la que el carro y los elementos que soporta son accesibles, a partir de un lado de la estación opuesto a la unidad de acoplamiento.
  - 25 - Cuando el distribuidor está en posición de mantenimiento, la membrana se desacopla de la envoltura fija y deja subsistir una apertura que une un volumen interior de la estación y el exterior, del lado de la unidad de acoplamiento, mientras que la estación comprende unos medios de obturación selectiva de esta apertura, independientes de la membrana.
  - 30 - Un recubrimiento de la estación define un primer volumen, que contiene unos órganos de alimentación de los medios de conexión y una parte trasera de los medios de conexión, estando destinado este primer volumen a estar instalado en cabina, fuera de la cabina o en una configuración intermedia en una instalación de revestimiento, un segundo volumen, que contiene una parte intermedia de los medios de conexión, estando destinado este segundo volumen a estar instalado a elección en cabina o fuera de la cabina o en una configuración intermedia en una instalación de revestimiento y un tercer volumen, que comprende al menos la zona de recepción y destinado a estar instalado en cabina en una instalación de revestimiento.
  - 35 - Como variante, un recubrimiento de la estación define un primer volumen que contiene unos órganos de alimentación de los medios de conexión y una parte trasera de los medios de conexión, estando destinado este primer volumen a estar instalado en cabina, fuera de la cabina o en una configuración intermedia en una instalación de revestimiento, un segundo volumen que contiene una parte intermedia de los medios de conexión, estando destinado este segundo volumen a ser instalado, a elección, en cabina o en límite de cabina, con una pared orientada hacia la cabina delante de la cual se proporciona la zona de recepción.
  - 40
  - 45

**[0010]** La invención se comprenderá mejor y otras ventajas de esta se mostrarán más claramente a la luz de la descripción que aparece a continuación de una estación de limpieza-llenado de un subconjunto de proyección conforme a su principio, dada únicamente a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos anexos en los cuales:

- 50
- la figura 1 es una representación esquemática de principio, en curso de funcionamiento, de una instalación de proyección de producto de revestimiento que incorpora una estación conforme a la invención,
  - 55 - la figura 2 es una vista en perspectiva, a mayor escala, y con desgarras parciales, de la estación de la instalación de la figura 1,
  - la figura 3 es una vista a mayor escala del detalle III en la figura 1,
  - la figura 4 es una vista a mayor escala del detalle IV en la figura 3,
  - la figura 5 es una vista comparable a la figura 3 cuando la instalación está en otra configuración de funcionamiento,

- la figura 6 es una vista a mayor escala del detalle VI en la figura 5, y
- la figura 7 es una vista en perspectiva, por un lado opuesto al de la figura 2, de la estación de limpieza y/o llenado en configuración de mantenimiento.

- 5 **[0011]** En la figura 1, un autómatas o robot 1 está dispuesto a proximidad de un transportador 2 que transporta unos objetos que se van a revestir, en este caso de las carrocerías 3 de vehículos automóviles. El robot 1 es del tipo multiejes y comprende un chasis 4 móvil sobre una guía 4' que se extiende paralelamente a la dirección de transporte X-X'. Un panel 5 de una cabina C se extiende a proximidad del robot 1, paralelamente a la dirección X-X'.
- 10 **[0012]** Un brazo 6 del robot 1 es soportado por el chasis 4 y comprende varios segmentos 6a, 6b y 6c articulados unos con respecto a los otros. El chasis 4 está constituido igualmente por partes 4a y 4b articuladas una con respecto a la otra alrededor de un eje Z casi vertical.
- [0013]** El segmento 6c del brazo 6 soporta un subconjunto 7 en el cual se prevén un depósito 8 de producto de revestimiento y un proyector 9. El proyector 9 es de tipo electrostático y rotativo y lleva un bol 9a destinado a ser accionado a alta velocidad por una turbina de aire prevista en el cuerpo del proyector 9.
- 15 **[0014]** Cuando una carrocería 3 de vehículo automóvil está en su lugar al nivel del robot 1, el subconjunto 7 se desplaza enfrente de esta carrocería y el proyector 9 se activa, como se representa en la figura 1, a fin de revestir esta carrocería con el producto contenido en el depósito 8. La cantidad de producto presente en el depósito 8 está adaptada a la superficie que se va a revestir para una carrocería 3.
- [0015]** Al término del revestimiento de una carrocería, y mientras que otra carrocería está en curso de progresión hacia el robot 1, a lo largo de la dirección de transporte X-X', el robot 1 está orientado hacia una estación 10 de limpieza-llenado del subconjunto 7. Esta estación 10 está situada cerca del robot 1, parcialmente en el interior de la cabina C y parcialmente en el exterior de esta.
- 25 **[0016]** Como se muestra más claramente en las figuras 2 y siguientes, la estación 10 comprende un bastidor 101 realizado por una estructura mecanosoldada y que define tres volúmenes distintos V1, V2 y V3. El volumen V1 está delimitado por una envoltura paralelepípedica 111 y está cerrado, en el lado opuesto de la cabina C, por una puerta 102 articulada sobre el bastidor 101. El volumen V2 está delimitado por una segunda envoltura 112 que es paralelepípedica en la parte baja y comprende una parte superior 112A de forma redondeada. El volumen V3 está delimitado por una tercera envoltura que está en sección de cilindro con generador rectilíneo vertical.
- 30 **[0017]** La envoltura 112 descansa contra la envoltura 111 y los volúmenes V1 y V2 se comunican a través de la parte de la cara delantera 111A de la envoltura 111 que está oculta por la envoltura 112 en la figura 2. De la misma forma, la envoltura 113 está adherida contra la envoltura 112 y los volúmenes V2 y V3 se comunican por la parte de la cara delantera 112B de la envoltura 112 que no está recubierta por la envoltura 113. Esta posibilidad de comunicación se representa por las flechas de comunicación C12 y C23 en la figura 3.
- 35 **[0018]** Las envolturas 111, 112 y 113 constituyen juntos un recubrimiento externo 110 de la estación 10.
- 40 **[0019]** La estación 10 define una unidad de acoplamiento 120 que está destinada a recibir el subconjunto 7 cuando es necesario limpiarlo y/o llenarlo de producto de revestimiento. Para ello, la unidad 120 delimita una zona Z120 en la cual el subconjunto 7 puede estar parcialmente encajado en configuración de limpieza y/o llenado en la unidad 120. La zona Z120 está definida en el volumen V3, es decir en la parte de la estación 10 que está rodeada por la envoltura 113. Esta zona Z120 comunica con una caja de aclarado 121 a veces calificada como «recuperador» o «colector» que está conectada a un separador 122 previsto para separar el aire de los líquidos vertidos por el subconjunto 7 de un robot 1 en el interior de la caja de aclarado 121. El separador 122 está unido, por unos tubos no representados, a un circuito de recogida de aire contaminado y a un circuito de evacuación de los líquidos proyectados hacia una purga.
- 45 **[0020]** La unidad 120 comprende igualmente un anillo 123 de bloqueo del subconjunto 7 de un robot 1 en configuración encajada en la zona 120.
- 50 **[0021]** Un cabezal de conexión 131 está previsto para acoplar el subconjunto 7 de un robot 1 en su lugar en la zona Z120. Este cabezal de conexión es móvil en traslación según un eje Y perpendicular a la dirección X-X' y al eje Z, así como al panel 5.
- 55

**[0022]** El cabezal 131 pertenece a unos medios de conexión 130 que comprenden igualmente un carro 132 sobre el cual está montado el cabezal 131 y que es igualmente móvil según el eje Y. Este carro soporta un depósito acumulador 133 cuya salida está unida, por un conducto 134 representado por su línea de eje, al cabezal de conexión 131, a través de una platina 132A que forma parte del carro 132. El depósito 133 se alimenta a partir de un bloque de cambio de producto de revestimiento 135 que está alimentado en sí mismo por unos tubos flexibles 136 representados por sus líneas de ejes en las figuras 3 y 5 y que están unidos cada uno a una válvula de distribución no representada que está dispuesta en la parte baja del volumen V1. El bloque 135 está a proximidad inmediata del depósito 133. Así, es posible alimentar sucesivamente el depósito 133 y el cabezal 131 con un producto de revestimiento líquido preseleccionado correspondiente a uno de los que alimentan las válvulas dispuestas en el volumen V1. Uno de los tubos 136 está unido a una válvula alimentada de líquido de limpieza adaptado a los diferentes productos de revestimiento que se supone que pasan por el depósito 133, el cabezal de conexión 131 y los tubos que los unen.

**[0023]** El depósito 133 no es obligatorio. Es posible alimentar directamente el cabezal 131 a partir del bloque de cambio de producto de revestimiento 135.

**[0024]** Un motor eléctrico 137 está montado sobre el carro 132 y controla el desplazamiento de un pistón 138 encajado en el depósito 133, según una dirección Y1-Y'1 paralela al eje Y. El motor 137 permite, por tanto, presionar un producto de revestimiento presente en el depósito 133 hasta el cabezal de conexión 131 y a través del tubo 134, cuando esto es necesario.

**[0025]** Un gato neumático 139 está montado sobre el bastidor 101 y toma una parte rígida del carro 132, lo que permite controlar el desplazamiento del carro 132 y los elementos que soporta paralelamente al eje Y, como se representa por la doble flecha F1 en las figuras. El cabezal de conexión 131 está encajado en una apertura con sección circular 112C proporcionada en la cara delantera 112B de la envoltura 112. En función del movimiento del carro 132 bajo la acción del gato 139, el cabezal 131 supera más o menos la cara delantera 112B, como se desprende de la comparación de las figuras 3 y 4, por una parte, con las figuras 5 y 6, por otra parte.

**[0026]** Una membrana flexible 150 obtura la apertura 112C, lo que evita la contaminación del volumen V2 y a través de él, de los volúmenes V1 y V3, a través de la apertura 112C.

**[0027]** La membrana 150 es de forma anular, adaptada a la geometría del carro 132 y de la apertura 112C y al recorrido del cabezal de conexión entre sus posiciones de las figuras 3 y 4, por una parte, 5 y 6, por otra parte. Más precisamente, la membrana 150 tiene un primer borde 151, que constituye un borde radial interno con respecto al eje Y, y que está fijado de forma estanca por un anillo 152 sobre la platina 132A. El borde 151 está incorporado así en traslación y en unión estanca con el cabezal 131. La membrana 150 tiene igualmente un segundo borde 153, que constituye un borde radial externo con respecto al eje Y, y que está fijado de forma estanca a la periferia de la apertura 112C estando apretado entre dos anillos 154 y 155 inmovilizados ellos mismos sobre la cara delantera 112B por cualquier medio apropiado, especialmente unos tornillos. El borde 153 está incorporado así en traslación y en unión estanca con la envoltura 112.

**[0028]** En la configuración de las figuras 3 y 4, la parte intermedia 156 de la membrana 150, entre los bordes 151 y 153, está ligeramente doblada con su concavidad girada hacia el volumen interior de la cabina C, mientras que forma una onda única 157 en la configuración de las figuras 5 y 6. Como variante, la membrana puede formar varias ondas en esta segunda configuración. Esta parte intermedia está desprovista de pliegues o de fuelles, de modo que no cree zona plegada o apretada en la cual podrían acumularse unos productos de revestimiento o producto de limpieza cuando la estación 10 sea objeto de una operación de limpieza por proyección de producto de limpieza desde el interior de la cabina C. En el sentido de la invención, un pliegue es una deformación de la membrana 50 que tendría un radio de curvatura inferior a diez veces el grosor de esta membrana. Un fuelle está constituido por varios pliegues o por unas ondulaciones yuxtapuestas.

**[0029]** La membrana 150 está realizada de politetrafluoroetileno, que es un material resistente a los productos comúnmente utilizados en una instalación de proyección de producto de revestimiento y a los ciclos de temperatura encontrados en tal instalación. Como variante, otros materiales sintéticos que resisten a los disolventes y a los productos de limpieza utilizados en la estación 10 se pueden emplear para realizar la membrana 150.

**[0030]** Como variante, la membrana puede estar realizada en un material natural, por ejemplo de caucho.

**[0031]** El funcionamiento de la estación 10 es el siguiente:

**[0032]** Cuando el robot 1 está orientado hacia las carrocerías 3, mientras que el proyector 9 está en marcha, la estación 10 está en la configuración de las figuras 3 y 4. En esta configuración, el cabezal de conexión 131 está retraído hacia el volumen V2, en una posición en la que se extrae de la zona Z120.

5

**[0033]** A partir de la configuración de la figura 1, cuando el subconjunto 7 del robot 1 debe ser limpiado y alimentado con una cantidad adaptada de producto de revestimiento, el robot 1 pivota alrededor del eje Z para conducir su proyector 9 a la zona Z120 de la unidad de acoplamiento 120, en una configuración correspondiente a la esquematizada con líneas discontinuas en las figuras 5 y 6 donde el resto del robot 1 no está representado, para la claridad del dibujo. En esta configuración, el anillo 123 está girado para bloquear el subconjunto 7 en posición y el proyector 9 puede estar activado para verter en la caja 121 la cantidad restante de producto de revestimiento.

10

**[0034]** Es entonces posible desplazar el carro 2 de la configuración de las figuras 3 y 4 a la de las figuras 5 y 6, conduciendo el cabezal 131 para que esté en contacto con un conjunto de válvulas 71 previsto en el subconjunto 7 para colaborar de forma estanca con el cabezal 131. Este desplazamiento se obtiene gracias al gato 139. Durante este movimiento, el depósito 133 y el bloque 135 se desplazan con el resto del carro 132. El motor 137 se acciona entonces para presionar el pistón 138 en dirección del subconjunto 7, lo que tiene como efecto permitir la transferencia, en el depósito 8 y a través del conducto 134 y el cabezal 131, del contenido del depósito 133 o del tono seleccionado.

15

**[0035]** En la posición de las figuras 5 y 6, unos pasadores de guiado 131 A previstos sobre el cabezal 131 son presionados hacia el conjunto 71 para permitir un centrado relativo de los órganos 131 y 71.

20

**[0036]** Antes o después de estas operaciones, un producto de limpieza se puede inyectar en el subconjunto 7 y/o en el conducto 134 que une el depósito 133 al cabezal 131, a partir del bloque 135, alimentado en sí mismo por uno de los tubos 136.

25

**[0037]** Al término de estas operaciones, el gato 139 aleja el cabezal 131 del subconjunto 7. Es entonces posible liberar el subconjunto 7 desbloqueando el anillo 123 y haciendo retroceder el cabezal 131 al lado opuesto del subconjunto 7, gracias a una nueva acción del gato 139.

30

**[0038]** Durante unos movimientos de avance y de retroceso del cabezal 131 y del carro 132 a lo largo del eje Y, y con respecto al subconjunto 7, la membrana 150 sigue los movimientos de la platina 132A deformándose elásticamente, lo que es posible debido a su carácter flexible.

35

**[0039]** Como el bloque 135 está montado directamente sobre el carro 132, a proximidad del depósito 133 y del cabezal 131, las pérdidas de producto de revestimiento durante un cambio de producto son mínimas, puesto que dependen de la longitud de los tubos entre los elementos 133 y 135.

40

**[0040]** El montaje de la membrana 150 sobre la envoltura 112 es reversible. Así, cuando es conveniente proceder a unas operaciones de mantenimiento, es posible desacoplar la membrana 150 de la envoltura 112 para acceder a los volúmenes V1, V2 y V3 de la estación 10. Más precisamente, el anillo 154, que permanece incorporado al borde 153, se desacopla de la cara delantera 112B.

45

**[0041]** Como se desprende más particularmente de la figura 7, el carro 132 que está representado en esta figura de forma muy esquemática, es soportado por unos raíles 140 que lo guían a lo largo del eje Y. Estos raíles están soportados en sí mismos por un distribuidor 141 móvil, paralelamente al eje Y gracias a unas correderas telescópicas 142.

50

**[0042]** Durante una operación de mantenimiento y como se ha representado en la figura 7, es posible, después de haber desacoplado el borde externo 153 de la membrana 150 con respecto a la envoltura 112, hacer retroceder el distribuidor 141, el carro 132 y los elementos que soporta con respecto a la cara delantera 112B de la envoltura 112 para acceder fácilmente al carro 132 y a las otras partes de los medios de conexión 130.

55

**[0043]** En esta configuración, la apertura 112C está muy abierta. Para permitir la utilización de la cabina C durante tal operación de mantenimiento, un tapón amovible 160 está previsto en la estación 10 para ser montado temporalmente sobre la apertura 112C a fin de obturarla y de aislar los volúmenes V1, V2 y V3 del volumen interior de la cabina C.

- 5 **[0044]** La estación está instalada a través de la pared 5 de la cabina C. La posición del bastidor 101 con respecto al panel 5 puede ser seleccionada por el diseñador de la cabina C, en función del volumen de esta y del desplazamiento del robot 1. Basta con que la zona 120 y el cabezal 131 estén en la zona alcanzable por el subconjunto 7. La envoltura 112 puede estar más o menos encajada en el volumen interior de la cabina C. En otros términos, la longitud L112 de la envoltura 112 medida paralelamente al eje Y es una variable de ajuste de la posición de la estación 10 con respecto a la cabina C.
- 10 **[0045]** Así, la traza del panel 5 sobre la envoltura 112 se puede desplazar entre las caras delantera 111A y 112B, a elección del diseñador de la instalación.
- 15 **[0046]** La invención permite que los elementos dispuestos en uno de los volúmenes V1, V2 y V3 no sean antideflagrantes, mientras que este debería ser el caso si estuviesen integrados directamente en el volumen interior de la cabina C o en un volumen en comunicación con la cabina.
- 20 **[0047]** La invención se describe a continuación para una estación de limpieza-llenado. La invención es aplicable a una estación en la cual se procede únicamente a la limpieza o únicamente al llenado de un subconjunto de proyección.
- 25 **[0048]** La invención se representa en las figuras con una membrana 150 circular. No obstante es aplicable con otras geometrías de membrana. En la práctica, la membrana está adaptada a la geometría de la platina 132A y de la apertura 112C.
- 30 **[0049]** Según una variante de la invención que no está representada, la zona Z120 de recepción del proyector 9 puede definirse a lo largo de la cara delantera 112B de la envoltura 112, sin realizar una unidad de acoplamiento tal como la unidad 120. En este caso, la cara delantera 112B de la envoltura 112 se extiende sobre toda la altura de esta envoltura y un colector de producto de revestimiento no utilizado y/o de producto de limpieza está dispuesto cerca del suelo de la cabina, delante de la estación 10. En este caso, el recubrimiento 110 solo comprende las envolturas 111 y 112 y la zona de recepción Z120 se proporciona sobre la parte delantera de la envoltura 112.
- 35 **[0050]** El personal de mantenimiento puede acceder fácilmente a la zona Z120 de recepción del proyector, en caso de necesidad.
- 40 **[0051]** Como en el primer modo de realización, la envoltura 112 puede estar más o menos encajada en el volumen interior de la cabina C.
- 45 **[0052]** En el modo de realización representado en las figuras y en la variante anterior, el volumen V1 puede, como variante, estar parcialmente o completamente dispuesto en el interior de la cabina C. Cuando está parcialmente dispuesto en el volumen de la cabina C, el volumen V1 está en una configuración intermedia entre una posición «en cabina» y una posición «fuera de cabina». Cuando el volumen V1 está en esta configuración intermedia, la traza del panel 5 sobre el recubrimiento 110 está al nivel de la envoltura 111, más allá de la pared 111 A con respecto al volumen V2.
- [0053]** La invención está representada en las figuras en el caso en que el cabezal 131 y el carro 132 sean móviles en traslación según el eje Y. Como variante, estos elementos pueden ser móviles en rotación, especialmente gracias a un sistema de levas, entre la posición retraída y la posición activa del cabezal.

**REIVINDICACIONES**

1. Estación (10) de limpieza y/o llenado de un subconjunto (7) de proyección de producto de revestimiento montado sobre un brazo móvil (6) de un robot (1), comprendiendo esta estación:
- 5
- una zona (Z120) de recepción para al menos un proyector (9) que pertenece al subconjunto de proyección,
  - unos medios de conexión (130) entre al menos un circuito de alimentación (136) y el proyector en su lugar en la zona de recepción, comprendiendo estos medios de conexión al menos una parte (131-135) móvil entre una posición retraída (fig. 3, 4), a distancia del proyector en su lugar en la zona de recepción y una
- 10 posición activa (fig. 5, 6), en la que los medios de conexión permiten la alimentación del proyector de producto de limpieza y/o de producto de revestimiento,
- caracterizada porque** la estación comprende una membrana flexible (150) incorporada, por una parte, a la parte móvil (131-135) de los medios de conexión (130) y, por otra parte, a una envoltura fija (112) de protección de una parte de estos medios de conexión y **porque** esta membrana es deformable y adaptada para seguir los
- 15 desplazamientos de la parte móvil (131-135) entre sus posiciones retraída y activa.
2. Estación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la membrana flexible (150) es de forma anular, con un borde interno (151) en unión estanca con la parte móvil (131-135) de los medios de conexión (130) y un borde externo (153) en unión estanca con la envoltura fija (112).
- 20
3. Estación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la membrana flexible (150) está desprovista de pliegue o de fuelle.
4. Estación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la membrana flexible
- 25 (150) está realizada en un material sintético resistente a los disolventes y/o a los productos de limpieza utilizados en la estación, especialmente en politetrafluoroetileno.
5. Estación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la membrana flexible (150) es desmontable y obtura de forma estanca una apertura (112C) proporcionada en la envoltura fija (112).
- 30
6. Estación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los medios de conexiones (130) comprenden un carro (132) móvil en el seno de un volumen (V2) de la estación que está aislado del exterior por la envoltura de protección (112) y **porque** este carro soporta
- 35
- un cabezal de conexión (131) del cual al menos una parte está situada fuera del volumen aislado (V2),
  - un bloque de cambio de producto de revestimiento (135) que permite alimentar el cabezal de conexión con un producto de revestimiento seleccionado entre varios productos de revestimiento.
7. Estación según la reivindicación 6, **caracterizada porque** un depósito intermedio (133) alimentado por el bloque de cambio de producto de revestimiento (135) alimenta, a través de los medios de conexión fluidica (134), el cabezal de conexión (131) con el producto de revestimiento seleccionado.
- 40
8. Estación según la reivindicación 7, **caracterizada porque** un primer accionador (139) desplaza el carro, con respecto a un bastidor (101) de la estación, paralelamente a la dirección de traslación de la parte móvil (131-135) de los medios de conexión y **porque** el carro (132) soporta un segundo accionador (137) de desplazamiento de un pistón (138) interno al depósito intermedio (133).
- 45
9. Estación según una de las reivindicaciones de 6 a 8, **caracterizada porque** el carro (132) y unos medios (140) de guiado de este carro en traslación están montados sobre un distribuidor (141) móvil, con respecto al bastidor (101) de la estación (10), entre una posición de trabajo en la que la parte móvil (131-135) de los medios de conexión (130) puede alcanzar su posición activa y una posición de mantenimiento (fig. 7), donde el carro y los elementos que soporta son accesibles a partir de un lado de la estación opuesto a la unidad de acoplamiento (120).
- 50
10. Estación según la reivindicación 9, **caracterizada porque** cuando el distribuidor (141) está en posición de mantenimiento, la membrana flexible (150) se desacopla de la envoltura fija (112) y deja subsistir una apertura (112C) que une un volumen interior (V2) de la estación y el exterior, del lado de la unidad de acoplamiento (120) y **porque** la estación comprende unos medios (160) de obturación selectiva de esta apertura, independientes de la membrana.
- 55

11. Estación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** un recubrimiento (110) de la estación define

- 5 - un primer volumen (V1) que contiene unos órganos de alimentación de los medios de conexión (130) y una parte trasera (137, 139) de los medios de conexión, estando destinado este primer volumen a estar instalado, a elección, en cabina (C), fuera de la cabina (C) o en una configuración intermedia en una instalación de revestimiento,
- 10 - un segundo volumen (V2), que contiene una parte intermedia de los medios de conexión (130), estando destinado este segundo volumen a estar instalado, a elección, en cabina, fuera de la cabina o en una configuración intermedia en una instalación de revestimiento, y
- un tercer volumen (V3), que comprende una unidad de acoplamiento (120) que define al menos la zona de recepción (Z120), estando destinado este tercer volumen a estar instalado en cabina en una instalación de revestimiento.

15 12. Estación según una de las reivindicaciones de 1 a 10, **caracterizada porque** un recubrimiento (110) de la estación define

- 20 - un primer volumen (V1) que contiene unos órganos de alimentación de los medios de conexión (130) y una parte trasera de los medios de conexión, estando destinado este primer volumen a estar instalado, a elección, en cabina (C), fuera de la cabina (C) o en una configuración intermedia en una instalación de revestimiento,
- 25 - un segundo volumen (V2), que contiene una parte intermedia de los medios de conexión (130), estando destinado este segundo volumen a estar instalado, a elección, en cabina o en límite de cabina, con una pared (112B) orientada hacia la cabina delante de la cual se proporciona la zona de recepción (Z120).

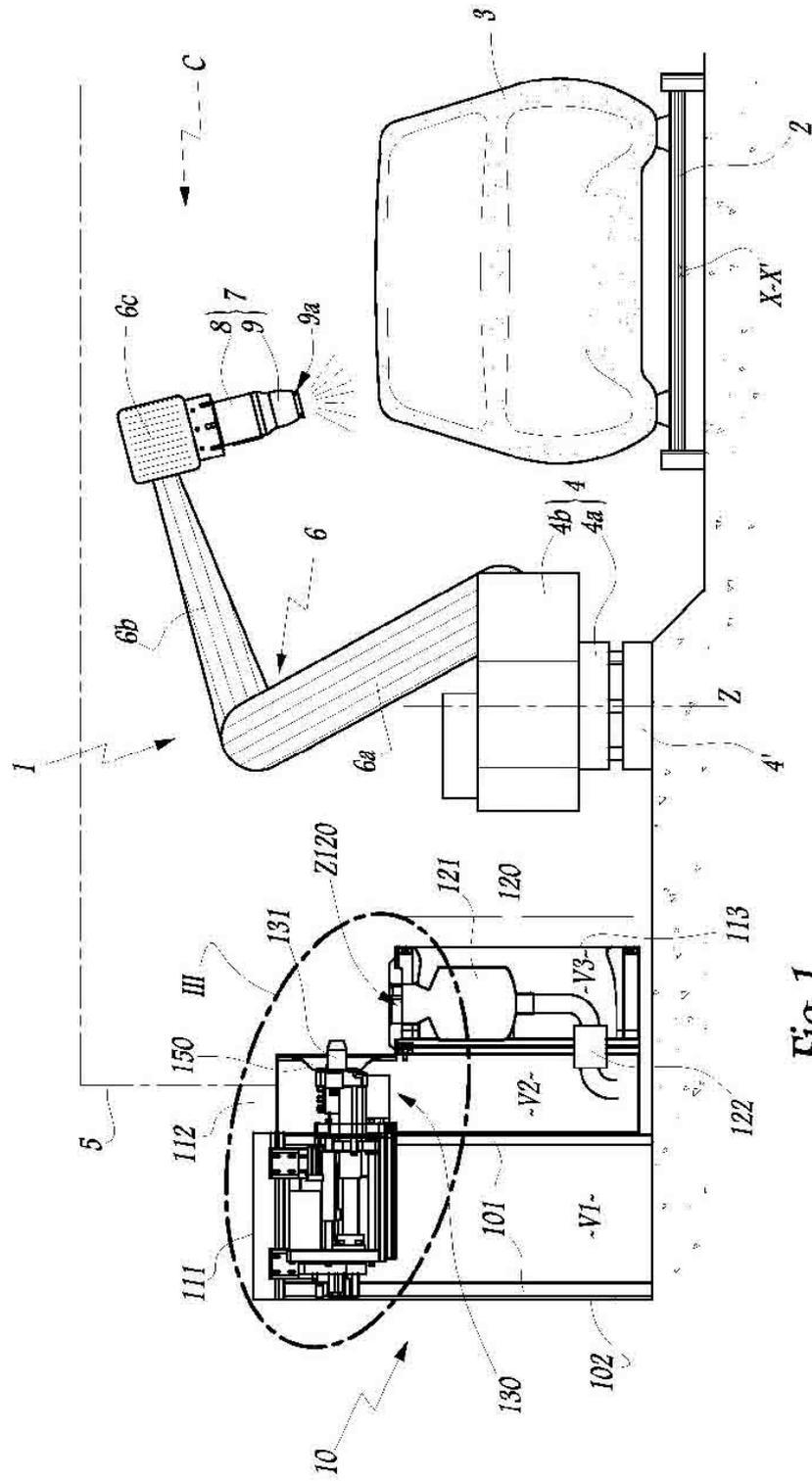


Fig. 1

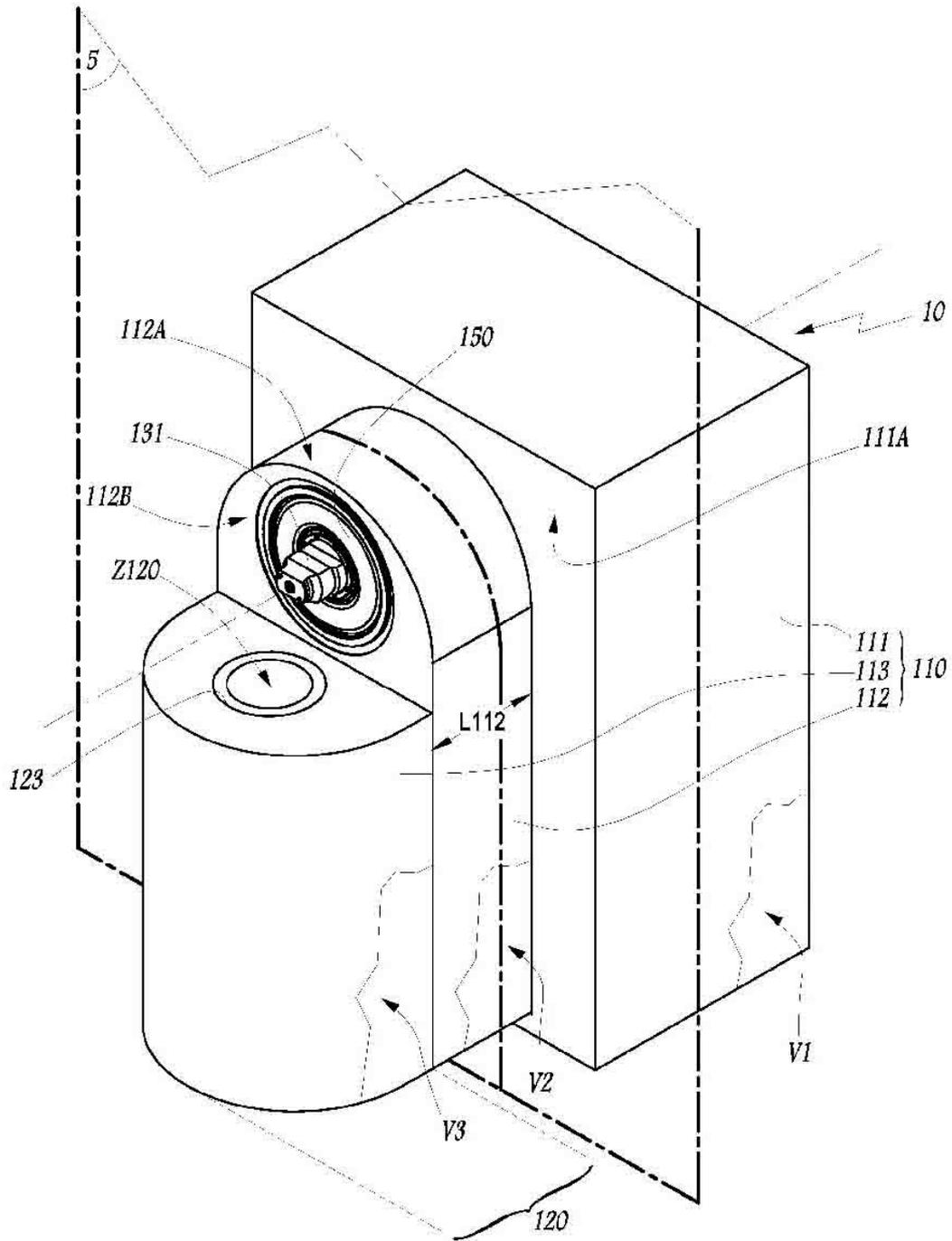


Fig.2

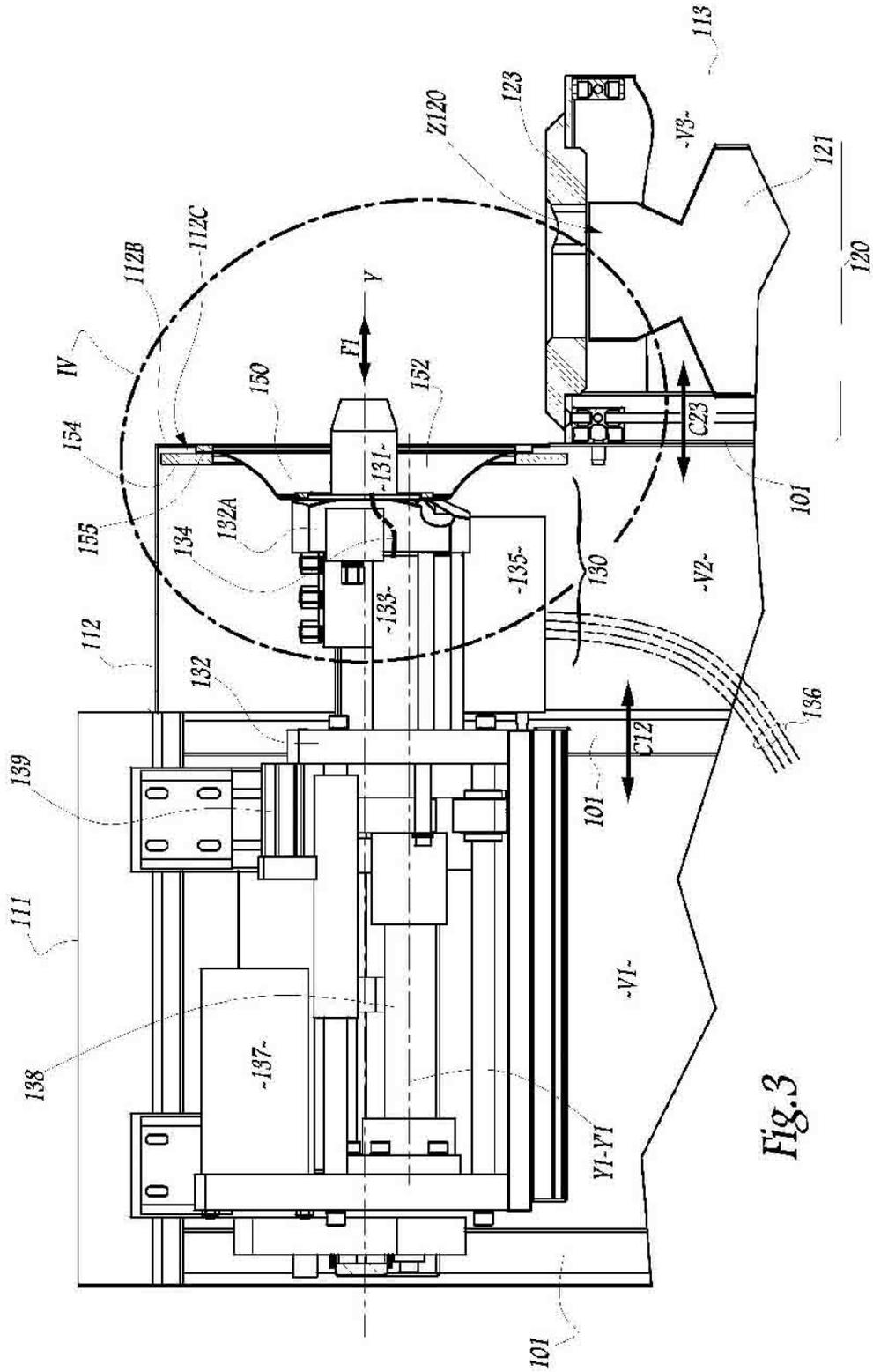


Fig. 3

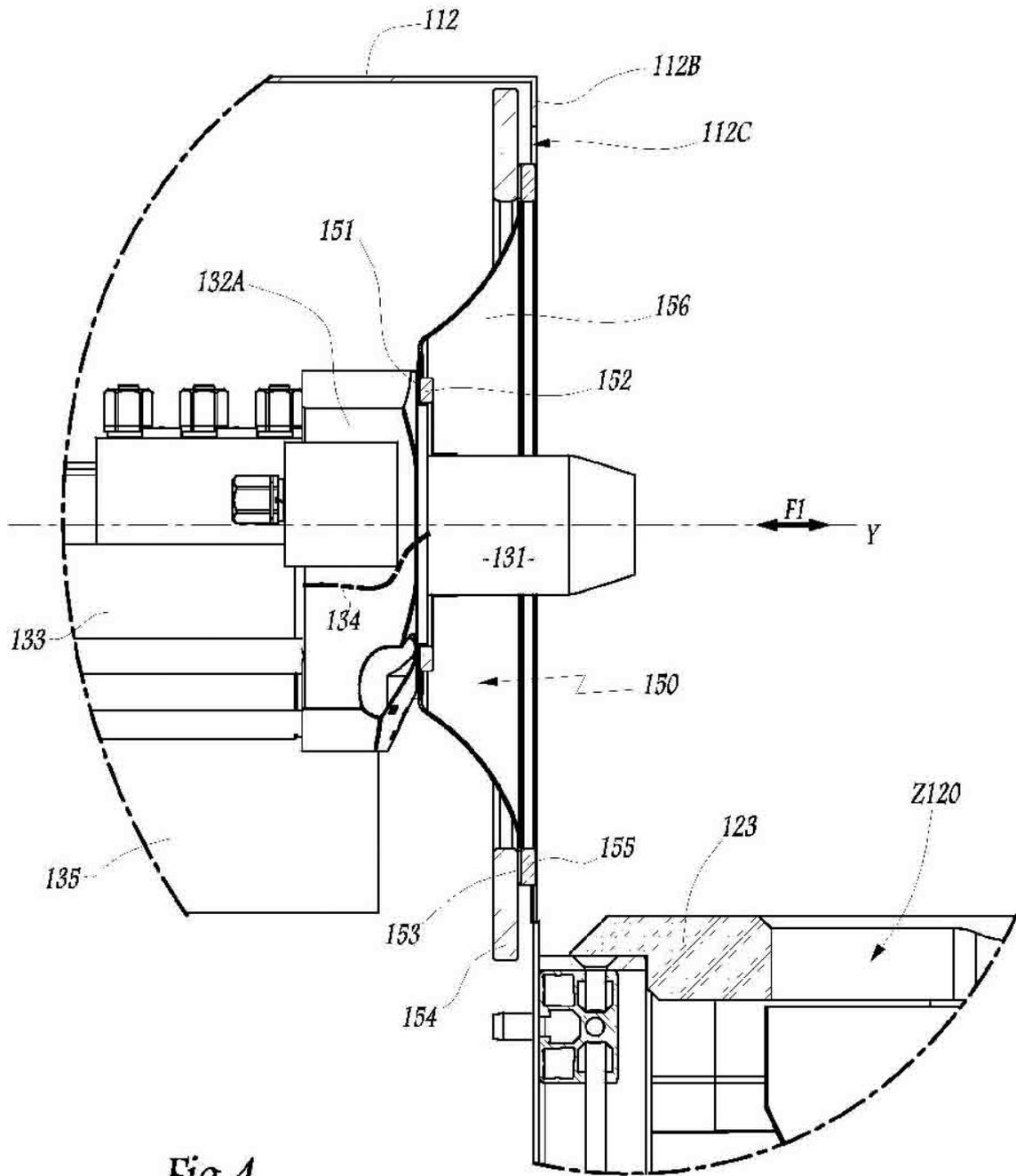


Fig. 4

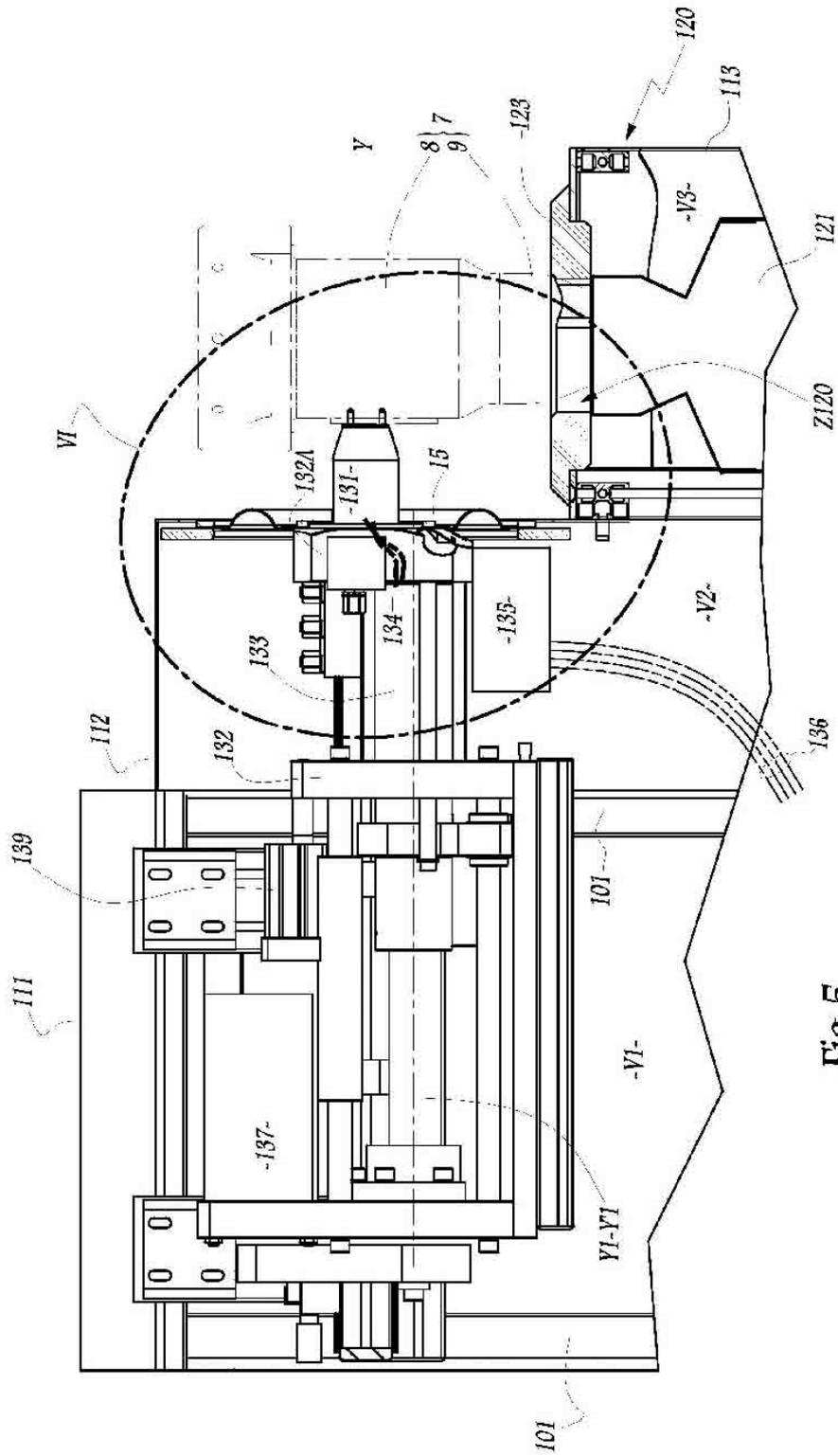


Fig. 5

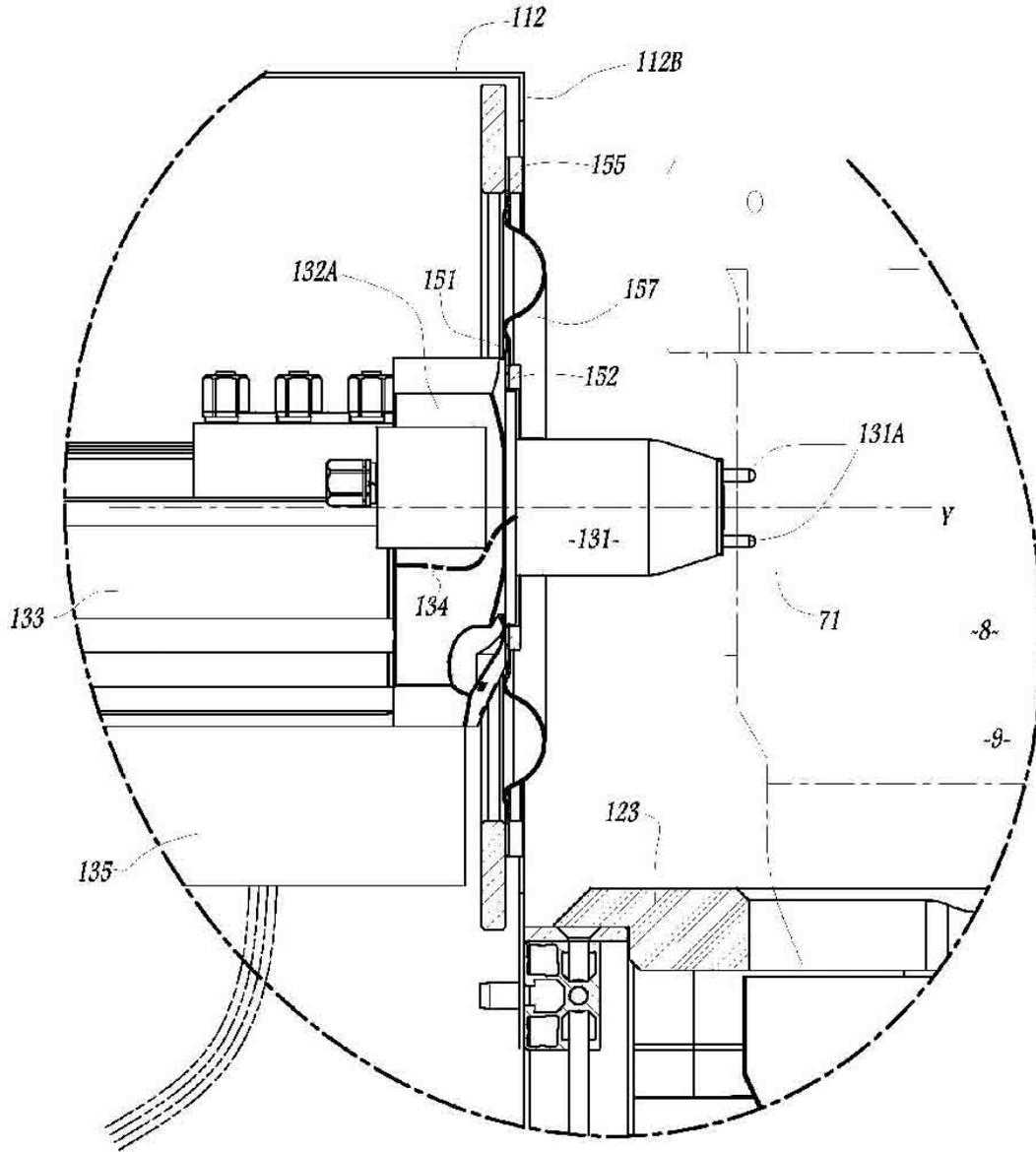


Fig.6

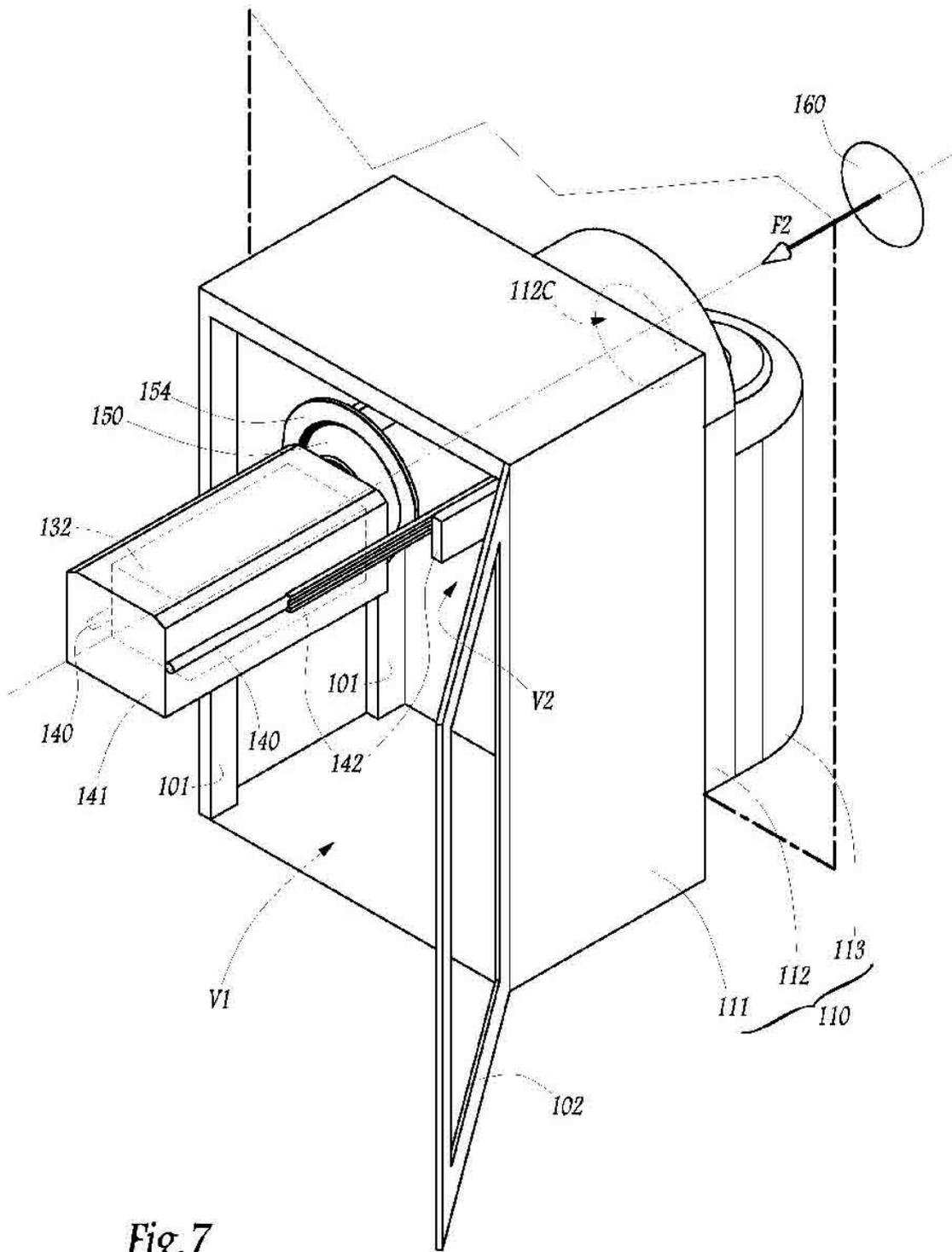


Fig. 7