

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 028**

51 Int. Cl.:

**B08B 1/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2015 PCT/EP2015/025009**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2015 WO15128096**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2015 E 15708122 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.07.2021 EP 3110570**

54 Título: **Dispositivo de limpieza para una prensa de platina de procesamiento**

30 Prioridad:

**27.02.2014 EP 14000694**

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

**16.12.2021**

73 Titular/es:

**BOBST MEX SA (100.0%)  
Route de Faraz 3  
1031 Mex, CH**

72 Inventor/es:

**TAETS, SERGE**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 886 028 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 limpieza para una prensa de platina de procesamiento

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para limpiar una platina de una prensa de platina de procesamiento, y más en particular las platinas de una estación de procesamiento para procesar elementos de plancha. La presente invención se refiere además a un método para limpiar una platina en una prensa de platina de procesamiento con un dispositivo de limpieza de platina.

10 **Antecedentes de la técnica**

Las máquinas para procesar elementos de plancha entre una platina superior e inferior se conocen en la industria de la impresión y el embalaje. El documento US 2011/0286820 A1 describe, por ejemplo, una máquina de corte que incluye una estación para cortar elementos de plancha con una matriz de corte. Para obtener un corte de calidad, la colocación del elemento de plancha en la estación de corte es crucial. El documento US 5176075 A describe además un mecanismo de control para accionar una platina inferior móvil en una prensa de platina hacia una platina superior fija, alimentándose los materiales de lámina entre las mismas.

20 Cuando se va a cortar un material de lámina o un elemento de plancha entre una platina superior e inferior, es crucial que el troquel cortador corte a través del material de lámina o del elemento de plancha sobre toda la longitud del troquel cortador. Un problema en los sistemas expuestos anteriormente es que el movimiento de la platina genera condensación de la humedad del aire que da como resultado la corrosión de las partes metálicas en la platina. Las imperfecciones o los puntos desiguales están provocando problemas para la calidad del corte debido a que el troquel cortador ya no corta a través del elemento de plancha sobre toda la longitud del troquel cortador.

25 Para resolver el problema de calidad, la corrosión debe eliminarse en la medida de lo posible o deben realizarse correcciones en las platinas de tal manera que se compensen esas imperfecciones o irregularidades. Por lo tanto, la corrosión a lo largo del tiempo afecta el tiempo necesario para hacer que una máquina esté operativa debido a que se requiere tiempo de configuración adicional. Además, limpiar la platina es muy difícil y requiere mucho tiempo debido a que las platinas tienen grandes dimensiones y la distancia entre las platinas es relativamente pequeña.

30 Los dispositivos de limpieza de prensa convencionales se conocen a partir de los documentos US 4 546 574 A y US 2 722 090 A.

35 **Divulgación de la invención**

Es un objetivo de la presente invención proporcionar una solución a los problemas mencionados anteriormente.

40 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención con un dispositivo para limpiar una platina de una prensa de platina de procesamiento que muestra las características técnicas de la primera reivindicación independiente. La prensa de platina comprende una platina inferior y una platina superior de las que al menos una puede moverse hacia la otra y en donde al menos una está dispuesta para permitir que las herramientas procesen un elemento de plancha alimentado entre la platina inferior y la platina superior. El dispositivo comprende:

- 45 - un armazón que tiene una base que define un plano de base sustancialmente horizontal,  
 - un elevador dispuesto en el armazón de tal manera que pueda ejecutarse un movimiento vertical relativo entre el armazón y el elevador,  
 - unos medios de elevación neumáticos para mover el armazón en relación con el miembro de elevación, y  
 50 - un elemento rotatorio dispuesto en el miembro de elevación y configurado para rotar alrededor de un eje sustancialmente paralelo a la dirección vertical del movimiento vertical.

A modo de ejemplo no exhaustivo, el elemento de plancha se define como un tablero o material de lámina, tal como papel, tablero plano, cartón corrugado, cartón corrugado laminado, plástico flexible, por ejemplo, polietileno (PE), tereftalato de polietileno (PET), polipropileno biorientado (BOPP) u otros polímeros, o incluso otros  
 55 materiales.

El elemento de plancha se somete a una operación de procesamiento en la máquina de procesamiento. El procesamiento puede ser una operación de corte, siendo la máquina de procesamiento, a modo de ejemplo no exhaustivo, una máquina cortadora de platina. El procesamiento puede ser una operación aplicada a la superficie del elemento, para aplicarle signos gráficos y/o para impartirle un aspecto estético. El procesamiento puede ser una operación de plegado, realce, estructuración, estampado en caliente, pegado de etiquetas u hologramas, o incluso otras. Este elemento procesado podría comprender una capa de barniz que cubra toda o parte de la superficie.

65 Con este dispositivo para limpiar una platina de una prensa de platina, un usuario puede limpiar fácilmente la platina inferior y la platina superior de una prensa de platina. Esto resuelve los problemas identificados en el estado

de la técnica. Ya no es necesaria la compensación de las imperfecciones generadas por la corrosión ni todo tipo de operaciones de limpieza manual. Como resultado, se gana mucho tiempo de configuración valioso.

5 El dispositivo para limpiar una platina de una prensa de platina comprende además unos medios de elevación neumáticos para ejecutar el movimiento relativo vertical entre el armazón y el miembro de elevación. El uso de un sistema de elevación neumático para el movimiento vertical relativo entre el armazón y el miembro de elevación tiene la ventaja de que se necesita un espacio limitado para crear una alta presión sobre una superficie a limpiar. Asimismo, cambiando la presión de un gas comprimido del sistema de elevación neumático, puede controlarse fácilmente la presión sobre la superficie a limpiar. Además, el control puede realizarse a una distancia deseada de la posición donde se crea la presión.

10 En otra realización de la presente invención, el armazón comprende unos medios de movimiento para mover el armazón en relación con la platina hacia la que está colocado. Los medios de movimiento garantizan que el dispositivo pueda moverse entre las platinas superior e inferior cuando el dispositivo está ejecutando una fuerza sobre la superficie de limpieza.

15 En una realización adicional de la presente invención, los medios de movimiento son al menos tres bolas en unos cojinetes de bolas dispuestos en el armazón de tal manera que el armazón hace contacto una superficie solo con las bolas cuando se coloca en esa superficie.

20 Esto tiene la ventaja de que existe una fricción limitada entre el armazón y la platina superior o inferior a la que se orienta el armazón. Esto es especialmente útil cuando, durante la operación, el dispositivo está ejerciendo una presión sobre las platinas superior e inferior.

25 En otra realización de la presente invención, el dispositivo para limpiar una platina de una prensa de platina comprende además un medio rotatorio configurado para usar gas comprimido para hacer rotar el elemento rotatorio. La ventaja de usar un sistema de rotación neumático es que el control de las fuerzas de rotación puede realizarse controlando la presión del gas comprimido. Esto crea un sistema compacto y confiable.

30 En una realización adicional de la presente invención, el medio rotatorio está dispuesto para hacer rotar el elemento rotatorio en un movimiento de oscilación. El movimiento de oscilación da como resultado una mejor limpieza, de tal manera que se necesita menos tiempo para ejecutar una operación de limpieza.

35 En otra realización de la presente invención, el dispositivo para limpiar una platina de una prensa de platina comprende además un mango conectado al armazón para mover el armazón en relación con la platina inferior o la platina superior. El mango es muy útil para limpiar superficies relativamente grandes con un espacio limitado entre las platinas superior e inferior.

40 En una realización adicional de la presente invención, el mango comprende una barra telescópica. El uso de un mango con barra telescópica crea mucha flexibilidad en comparación con un mango largo o corto. El mango puede configurarse largo para alcanzar zonas alejadas, corto para llegar a zonas cercanas, etc.

45 En otra realización de la presente invención, el mango comprende una barra hueca para guiar el gas comprimido hacia el armazón. Guiar el gas comprimido dentro del mango evita que las mangueras de gas comprimido se dañen o se atasquen durante la operación del dispositivo.

50 En una realización adicional de la presente invención, el mango comprende un medio de control para controlar los medios de elevación y/o el medio rotatorio. Tener el control en el mango permite al usuario controlar los medios de elevación y/o de rotación durante la operación. Esta estructura tiene la ventaja de que la elevación puede controlarse independientemente de la rotación.

55 En otra realización de la presente invención, el medio de control comprende un primer elemento de visualización para visualizar la presión del gas comprimido para los medios de elevación.

60 En una realización adicional de la presente invención, el medio de control comprende un primer controlador para controlar la presión del gas comprimido para los medios de elevación. Esto tiene la ventaja de que puede controlarse la presión del dispositivo en las platinas superior e inferior.

65 En otra realización de la presente invención, el medio de control comprende un segundo elemento de visualización para visualizar la presión del medio rotatorio. Al visualizar la presión del elemento rotatorio, se informa al usuario para controlar el medio de control.

En una realización adicional de la presente invención, el medio de control comprende un segundo controlador para controlar la presión del gas comprimido para el medio rotatorio.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método para limpiar una platina en una prensa de platina.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención con un método que comprende las etapas de la reivindicación independiente 19. El método para limpiar una platina en una prensa de platina usando un dispositivo de limpieza de platina como se ha descrito anteriormente comprende las etapas de:

- 5 - colocar el dispositivo entre la platina superior y la platina inferior de la prensa de platina con el elemento rotatorio orientado hacia la platina a limpiar;
- aumentar neumáticamente la anchura entre el elemento rotatorio y el armazón de tal manera que el elemento rotatorio se presione contra la platina a limpiar con una presión predeterminada;
- hacer rotar el elemento rotatorio con respecto a la platina a limpiar, y
- 10 - mover el dispositivo sobre la platina a limpiar.

La ventaja de este método sobre los métodos de limpieza usados en el estado de la técnica es que se controla la presión de limpieza, que las zonas de difícil acceso se limpien con la misma presión, que pueden usarse diferentes materiales de limpieza en el elemento rotatorio y que los resultados se obtienen rápidamente. Todas estas son ventajas que mejoran la calidad y/o el tiempo de configuración.

En otra realización de la presente invención, el método comprende además la etapa de proporcionar un producto de limpieza en la platina a limpiar. Otra ventaja del método es que pueden usarse fácilmente diferentes productos de limpieza en diferentes etapas del proceso de limpieza. Esto mejora los resultados.

La platina a limpiar es la platina superior o la platina inferior. Una ventaja del método de limpieza con el dispositivo de limpieza de la platina es que la platina inferior y la platina superior pueden limpiarse simplemente colocando el dispositivo rotado 180° entre las platinas superior e inferior.

## 25 Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá con respecto a realizaciones específicas y haciendo referencia a ciertos dibujos, aunque la invención no está limitada a los mismos, sino solamente a las reivindicaciones. Los dibujos descritos son solo esquemáticos y no limitativos. La invención se aclarará adicionalmente por medio de la siguiente descripción y las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 ilustra una prensa de platina en la que puede usarse un limpiador de platina de acuerdo con una realización de la presente invención;
- la figura 2 ilustra una estación de procesamiento de una prensa de platina con más detalle;
- 35 - las figuras 3a, 3b y 3c muestran parte de un limpiador de platina de acuerdo con una realización de la presente invención, respectivamente, en perspectiva, vista superior y en sección;
- las figuras 4a y 4b muestran un limpiador de platina con un mango de acuerdo con una realización de la presente invención, respectivamente, en una vista lateral y superior;
- las figuras 5a y 5b muestran un mango de un limpiador de platina con más detalle, respectivamente, en una vista lateral y superior;
- 40 - las figuras 6a, 6b y 6c ilustran un miembro de elevación de un limpiador de platina de acuerdo con una realización de la invención, respectivamente, en una vista superior, en perspectiva y en sección;
- las figuras 6d, 6e y 6f ilustran un armazón de un limpiador de platina de acuerdo con una realización de la invención respectivamente en una vista superior, en perspectiva y lateral;
- 45 - las figuras 7a, 7b y 7c muestran un armazón de un limpiador de platina con más detalle, respectivamente en una vista en perspectiva, superior y lateral;
- la figura 8 muestra un armazón con algunas partes del miembro de elevación añadidas al mismo en el posicionamiento relativo previsto para un limpiador de platina de acuerdo con una realización de la presente invención en una vista en perspectiva;
- 50 - las figuras 9a, 9b y 9c muestran un miembro de elevación de un limpiador de platina con más detalle, respectivamente, en una vista en perspectiva, superior y lateral;
- la figura 10 muestra un armazón con un soporte de armazón en una vista en perspectiva;
- la figura 11 muestra una parte superior de mango de un limpiador de platina en una vista en perspectiva;
- las figuras 12a y 12b muestran una barra de soporte de mango telescópico de un limpiador de platina, respectivamente, en una vista en perspectiva y superior;
- 55 - la figura 13 muestra una parte de seguridad de un armazón de un limpiador de platina de acuerdo con una realización de la invención; y
- las figuras 14a, 14b y 14c muestran un limpiador de platina ensamblado de acuerdo con una realización de la invención, respectivamente en una vista en perspectiva, superior y lateral.

## 60 Modos para realizar la invención

La figura 1 muestra una máquina para tratar un elemento de plancha o lámina 7, más específicamente una prensa de platina 1. La prensa de platina comprende diversas estaciones: una estación de alimentación 2, una estación de corte 3, una estación de eliminación de residuos 4 y una estación de entrega 6. Los elementos de plancha, es decir, las láminas de cartón a cortar 7, se agarran y transportan a través de la prensa 1 mediante un transportador.

El transportador está constituido normalmente por un miembro de agarre, en la máquina de la figura 1, una serie de agarraderas montadas en una barra de agarre transversal 8 que puede fijarse a las cadenas de barra de agarre 9 (representadas con líneas de puntos en la figura 1) conducen las láminas a cortar 7 en la dirección de la flecha F. La barra de agarre 8 agarra la lámina a cortar 7 que está en una posición intermedia predeterminada, y las cadenas de barra de agarre 9 llevan las láminas en un recorrido estipulado hacia las sucesivas estaciones de procesamiento.

Las cadenas de barra de agarre 9 se transportan y paran periódicamente en un recorrido estipulado de tal manera que, durante el transporte, cada barra de agarre 8 con su lámina 7 pasa desde una estación corriente arriba a la estación corriente abajo adyacente. Las posiciones de las paradas de las barras de agarre 8 se imponen mediante un transporte de las cadenas de barras de agarre 9 a una distancia constante.

Normalmente, la estación de corte 3 comprende una platina móvil inferior 11 a la que se fija la forma de contador de corte, y una platina fija superior 12, que tiene una cara inferior en la que se fija la herramienta de corte, o, a la inversa, una platina fija inferior y una platina móvil superior. La lámina cortada 13 se separa de la barra de agarre 8 en la estación de entrega 6, donde la barra de agarre 8 todavía sostiene el residuo delantero. La estación de entrega 6 está coronada por una cinta transportadora 14 destinada a evacuar los residuos delanteros de las láminas cortadas 13. A continuación, las láminas cortadas 13 se descargan en una pila desde la prensa 1.

Haciendo referencia a la figura 2, se describe con más detalle la estación de corte 3. La lámina a cortar 7 se transporta por la barra de agarre 8 entre la platina superior fija 12 y la platina inferior verticalmente móvil 11 de la prensa de platina 1. En una estación de corte alternativa, la platina superior 12 puede ser móvil o ambas pueden ser móviles. Una vez que la lámina 7 esté en posición, el movimiento relativo de la platina inferior 11 y la platina superior 12 presiona la lámina 7 en las cuchillas 5 de la platina superior 12 de tal manera que la lámina 7 se troquele en un tamaño y forma definidos por el patrón de las cuchillas 5. La platina inferior 11 descansa sobre un armazón inferior 17 por medio de dos rótulas 16 y 18 en donde cada rótula comprende una medio rótula superior 36 y una medio rótula inferior 32. Las rótulas 16 y 18 se mueven mediante una biela 20, 24 unida a una culata accionada 14.

Las figuras 3a-3c muestran un dispositivo, es decir, un limpiador de platina 100 para limpiar la prensa de platina 1 de acuerdo con una realización de la invención. El limpiador de platina 100 se usa con la platina inferior 11 en la posición abierta. En esta posición, la altura entre la platina inferior 11 y la platina superior 12 está entre 86 mm y 198 mm. El limpiador de platina 100 comprende un armazón 110, un miembro de elevación 120 y un elemento rotatorio 130. El limpiador de platina 100 está dispuesto de tal manera que el miembro de elevación 120 puede moverse verticalmente con respecto al armazón 110 y el elemento rotatorio 130 puede rotar con respecto al miembro de elevación 120 y, por lo tanto, también con respecto al armazón 110.

El dispositivo 100 y el armazón 110 comprenden unos medios de movimiento para mover el armazón 110 en relación con la superficie en la que está colocado. Para hacer esto, el armazón 110 está provisto de unos cojinetes de bolas, cada cojinete de bolas tiene una sola bola 112. Cuando el armazón 110 se coloca sobre una superficie, solo las bolas 112 están en contacto con la superficie. Las bolas 112 pueden rotar libremente en los cojinetes de bolas permitiendo un fácil movimiento del armazón 110 y, por lo tanto, del limpiador de platina 100 sobre una superficie. La altura total del limpiador de platina 100 es menor que la abertura entre la platina inferior 11 y la platina superior 12 en su posición abierta. En una realización preferente, la altura del limpiador de platina 100 es inferior a 85 mm.

Haciendo referencia a las figuras 6a-6e, 7a-7c y 8, el armazón 110 comprende un cuerpo de armazón 170 con una base 172 y cuatro paredes laterales 173, 174, 175 y 176. El limpiador de platina 100 comprende unos medios de elevación en forma de cuatro cilindros neumáticos 178 que se proporcionan en las paredes laterales. En la realización de las figuras 6 a 8, se proporcionan dos cilindros neumáticos 178 en la pared lateral 174 y se proporcionan dos cilindros neumáticos 178 en la pared lateral 176. En realizaciones alternativas, son posibles otras configuraciones de los cilindros neumáticos 178. Cada cilindro neumático 178 tiene una entrada de cilindro 179 y usa la potencia del gas comprimido para crear un movimiento lineal. Las cuatro entradas de cilindro 179 están conectadas por una red de mangueras de presión internas 171 a una primera entrada de gas comprimido 115. Cada uno de los cilindros neumáticos 179 tiene un vástago de pistón 160 para transferir la fuerza al miembro de elevación 120.

El armazón 110 comprende además cuatro cilindros de guiado 180. El eje de cada cilindro de guiado 180 está colocado perpendicular a la base de armazón 172. Los cilindros de guiado 180 guiarán las barras de guiado 162 del miembro de elevación 120 durante el movimiento relativo del miembro de elevación 120 y el armazón 110.

Haciendo referencia a las figuras 7a-7c y 8, el interior del armazón comprende además tres árboles 182 conectados a las paredes laterales del cuerpo de armazón 170. En los árboles 182 hay cuatro piñones 165 que pueden rotar libremente alrededor de los árboles. Los piñones 165 se proporcionan para entrar en contacto con una cremallera 164 del miembro de elevación 120 durante el movimiento relativo del miembro de elevación 120 y el armazón 110.

Los tres árboles 182 se colocan en una configuración en U en el cuerpo de armazón 170 y, donde dos árboles 182 forman una esquina, ambos árboles 182 tienen en su extremo un engranaje cónico 183.

Por lo tanto, el sistema de elevación tiene cuatro cilindros neumáticos 179 con unos vástagos de pistón 160 ensamblados en las cuatro zonas de esquina del armazón 110. Cuatro cilindros de guiado 180, también ensamblados en las zonas de esquina del armazón 110, junto con un mecanismo de sincronización garantizan que la superficie de limpieza se mueva paralela al armazón 110. El mecanismo de sincronización comprende las cuatro cremalleras 164 y los piñones 165 en combinación con la estructura de los árboles 182 y los engranajes cónicos 183.

Haciendo referencia a las figuras 9a-9c, se ilustra con más detalle el miembro de elevación 120 en un limpiador de platina de acuerdo con una realización de la invención. El miembro de elevación 120 tiene en las zonas de esquina las cuatro barras de guiado 162 correspondientes a las posiciones de los cilindros de guiado 180 en el cuerpo de armazón 170. El miembro de elevación 120 tiene además 4 orificios 122 para recibir unos tornillos 190 para conectar el miembro de elevación 120 a los vástagos de pistón 160. Las cremalleras 164 se colocan en la plancha de base 195 del miembro de elevación 120 para corresponder con los piñones 165 del armazón 110.

El miembro de elevación 120 comprende además el mecanismo de accionamiento para hacer rotar el elemento rotatorio 130. Se proporciona un cilindro de oscilación neumático 192 en la plancha de base 195 del miembro de elevación 120 y una red de mangueras proporciona gas comprimido hacia el cilindro de oscilación neumático 192. Una válvula de control 197 controla la rotación hacia la derecha o hacia la izquierda, en función de qué lado de la válvula de control 197 esté proporcionando el gas comprimido al cilindro de oscilación neumático 192. El ángulo de oscilación se controla mediante un ajuste de ángulo de oscilación 194. El ángulo de oscilación está en el intervalo de 0-180°.

El cilindro de oscilación 192 está provisto de unos conmutadores de leva 196. Estos conmutadores de leva 196 conmutan la válvula de control 197 provocando el cambio de la dirección de rotación del cilindro de oscilación neumático 192. Mediante este proceso de conmutación continua, el cilindro de oscilación 192 realiza continuamente un movimiento oscilante siempre que se proporcione el gas comprimido al cilindro de oscilación neumático 192. El flujo del gas comprimido hacia el cilindro de oscilación 192 se controla mediante un conmutador de encendido/apagado en el mango, como se expondrá con más detalle a continuación.

El mecanismo de accionamiento comprende además un cojinete relativamente central 199 para montar el elemento rotatorio 130. Si bien el mecanismo de accionamiento expuesto anteriormente, las barras guía 162, las cremalleras 164, etc., están montados en un lado de la plancha de base 195, el elemento rotatorio 130 está montado en el cojinete 199 en el otro lado de la plancha de base 195. Para esto, la plancha de base 195 tiene una abertura central 198. El cojinete 199 también está provisto de una rueda de engranaje 191. La rueda de engranaje 191 está a su vez conectada por una correa 193 con el cilindro de oscilación neumático 192. De esta forma, el movimiento de oscilación continuo del cilindro 192 se transfiere a la rueda de engranaje 191 y, por lo tanto, al elemento rotatorio 130. Puede proporcionarse un tensor de correa para controlar la tensión de correa para una transmisión de potencia óptima. La transmisión de correa entre la rueda de engranaje 191 y el cilindro 192 puede tener una relación de tres. Esta relación de transmisión de tres da como resultado una disminución del ángulo de oscilación en un factor de tres, pero aumenta la fuerza de limpieza del elemento rotatorio 130 en el mismo factor. La fuerza de limpieza puede controlarse además mediante la presión del gas comprimido hacia el sistema de elevación. Se proporciona un conmutador de control de presión en el mango para hacerlo. Esto se expondrá con más detalle a continuación.

Haciendo referencia a la figura 10, el sistema de elevación neumático de acuerdo con una realización de la invención tiene una distancia de elevación máxima de 25 mm. Como se ha mencionado anteriormente, la altura entre la platina inferior 11 y la platina superior 12 puede variar entre 86 mm y 198 mm, que es mucho más que 25 mm. Por lo tanto, en una realización de la invención ilustrada en la figura 10, el limpiador de platina 100 está provisto de unas partes de soporte de armazón 167 montadas en el armazón 110 en el lado de los cojinetes de bolas y un armazón de soporte 168 está montado en las partes de soporte de armazón 167. Esto aumenta la altura total del limpiador de platina 100. La parte de soporte de armazón 167 tiene unos cojinetes de bolas similares, teniendo cada uno una sola bola. En la realización de la figura 10, la parte de soporte de armazón 167 tiene 6 cojinetes de bolas. En realizaciones alternativas puede haber más o menos. Las partes de soporte de armazón 167 se proporcionan normalmente en alturas de 20, 40, 60, 80, 100 y 120 mm, pero también son posibles otras alturas. El armazón de soporte 168 también puede ensamblarse directamente en el armazón 110 sin las partes de soporte de armazón 167. Con las partes de soporte de armazón 167 y el armazón de soporte 168, es posible usar el mismo limpiador de platina 100 para las prensas de platina 1 con una gran variedad de alturas entre la platina inferior 11 y la platina superior 12.

El elemento rotatorio 130 está provisto de unos medios para fijar un material de limpieza en el elemento rotatorio 130. En una realización de la invención, el elemento rotatorio 130 está provisto de un elemento de sujeción de enganche y lazo, también llamado elemento de sujeción de contacto. De esa manera, puede proporcionarse fácilmente un material de limpieza deseado en el elemento rotatorio 130 y reemplazarlo por uno nuevo o diferente

con diferentes propiedades de limpieza. En una realización preferente, el elemento rotatorio 130 tiene un diámetro de 300 mm.

5 Haciendo referencia a las figuras 4a, 4b, 5a y 5b, 11 y 12 a y b, el limpiador de platina 100 en una realización de la invención tiene un mango 140 con una barra de soporte telescópica 141. El armazón 110 tiene un soporte de mango 116 y el mango 140 puede conectarse al soporte de mango 116 mediante una conexión a presión. En realizaciones alternativas, pueden usarse conexiones alternativas, tales como una conexión con un árbol, barra o pasador. La barra de soporte telescópica 141 tiene una estructura telescópica con múltiples partes que se mueven una sobre otra. En la realización de las figuras 4a y 4b, la barra de soporte telescópica 141 tiene cuatro partes. En realizaciones alternativas, puede haber más o menos partes. La colocación relativa de las partes deslizantes de la barra de soporte telescópica 141 se bloquea y desbloquea sistemáticamente antes y después de un movimiento de deslizamiento hacia dentro o hacia fuera. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante un accesorio o una conexión perno-tuerca.

15 Sin embargo, en la realización de la figura 4, esto se ejecuta haciendo rotar una tuerca moleteada 143 en la barra más grande de las dos barras que se deslizan una con respecto a la otra. Al hacer rotar la tuerca moleteada 143 de tal manera que la tuerca 143 se mueva más sobre la barra más grande, se fijan las barras una en relación con otra. Al hacer rotar la tuerca moleteada 143 sobre la barra grande de tal manera que la tuerca se mueva hacia el final de la barra más grande, se liberan las barras una en relación con otra. Al deslizar las partes de la barra telescópica una fuera de otra, el mango 140 se hará más largo, al deslizar de nuevo uno dentro de otro, hará que el mango 140 vuelva a ser más corto. De esta manera, el mango 140 puede personalizarse durante la ejecución de la acción de limpieza para que opere siempre con la longitud perfecta del mango 140. Una ventaja adicional de la barra telescópica 141 es que el tamaño durante su transporte es menor.

25 El mango 140 se muestra aislado en las figuras 5a y 5b. A ambos lados de la barra de soporte telescópica 141 se proporcionan dos conectores de gas comprimido 142, 144 respectivamente 146, 148. Estos conectores se conectan en la estructura hueca de las barras telescópicas mediante dos mangueras de gas comprimido. La primera manguera de gas comprimido conecta el conector de gas comprimido 142 con el conector de gas comprimido 146. La segunda manguera de gas comprimido está conectando el conector de gas comprimido 144 con el conector de gas comprimido 148.

30 Las mangueras de gas comprimido primera y segunda están construidas de tal manera que se agrandan cuando las barras telescópicas se deslizan una fuera de otra y la longitud de las mangueras de gas comprimido se acorta de nuevo cuando las barras telescópicas se deslizan una dentro de otra. Esto se logra proporcionando las mangueras de gas comprimido conformadas como una espiral sobre la longitud de las barras telescópicas cuando se deslizan hacia dentro. De esa manera, las mangueras de gas comprimido conformadas en espiral pueden alargarse a medida que se deslizan hacia fuera las barras telescópicas. En una realización alternativa, las mangueras de gas comprimido pueden no proporcionarse en las barras sino simplemente se guían fuera de la barra de soporte telescópica hacia el armazón 110 del limpiador de platina 100.

35 Haciendo referencia a las figuras 11 y 12, el mango 140 puede tener una parte superior de mango separable 145 que proporciona una funcionalidad de control al usuario y que se conecta a una barra de soporte 141. En realizaciones alternativas, la parte superior de mango 145 y la barra de soporte de mango 141 pueden no ser separables. La parte superior de mango 145 proporciona el control del sistema de elevación así como del mecanismo de accionamiento. El control del mecanismo de accionamiento se indica en la parte superior de mango 145 mediante una flecha doblada 147 que se refiere al movimiento de rotación. El control del sistema de elevación se indica en la parte superior de mango 145 mediante una flecha recta 149 que se refiere al movimiento de traslación.

40 Los circuitos de manguera de gas comprimido para el sistema de elevación y para el mecanismo de accionamiento también están completamente separados y ambos circuitos de manguera tienen su propio código de color, por ejemplo, negro para el circuito de manguera del sistema de elevación y azul para el circuito de manguera del sistema de accionamiento. Ambos circuitos de manguera están además provistos de un controlador de presión o regulador 157 y 159, respectivamente para el circuito de sistema de elevación y el circuito de mecanismo de accionamiento. En una realización alternativa, puede haber un regulador de presión para ambos circuitos y/o las partes de los circuitos pueden compartirse.

45 En la realización de la figura 11, con un regulador de presión 157 y 159 para cada circuito de manguera, la presión de operación de cada circuito de manguera puede controlarse por separado, lo que permite una presión óptima en ambos circuitos de manguera. El regulador de presión de los sistemas elevadores 157 controla la presión del elemento rotatorio 130 perpendicular a la superficie de limpieza. El regulador de presión del mecanismo accionamiento 159 controla la fuerza de rotación del elemento rotatorio 130 en el plano de contacto entre el elemento rotatorio 130 y la superficie de limpieza.

60 Junto a cada regulador de presión 157 y 159, se proporciona respectivamente unos elementos de visualización, es decir, un manómetro 156 y 158 para que el usuario visualice la presión de cada circuito de manguera, y unos

5 conmutadores de encendido/apagado 152 y 154 para abrir y cerrar ambos circuitos de manguera. La parte superior de mango 145 está además provista de una entrada de gas comprimido principal 161. En una realización preferente, el gas comprimido es aire comprimido. A través de una red interna de mangueras en la parte superior de mango 145, el gas comprimido de entrada se guía desde la entrada principal 161 a dos conectores de salida de gas comprimido 163 y 164.

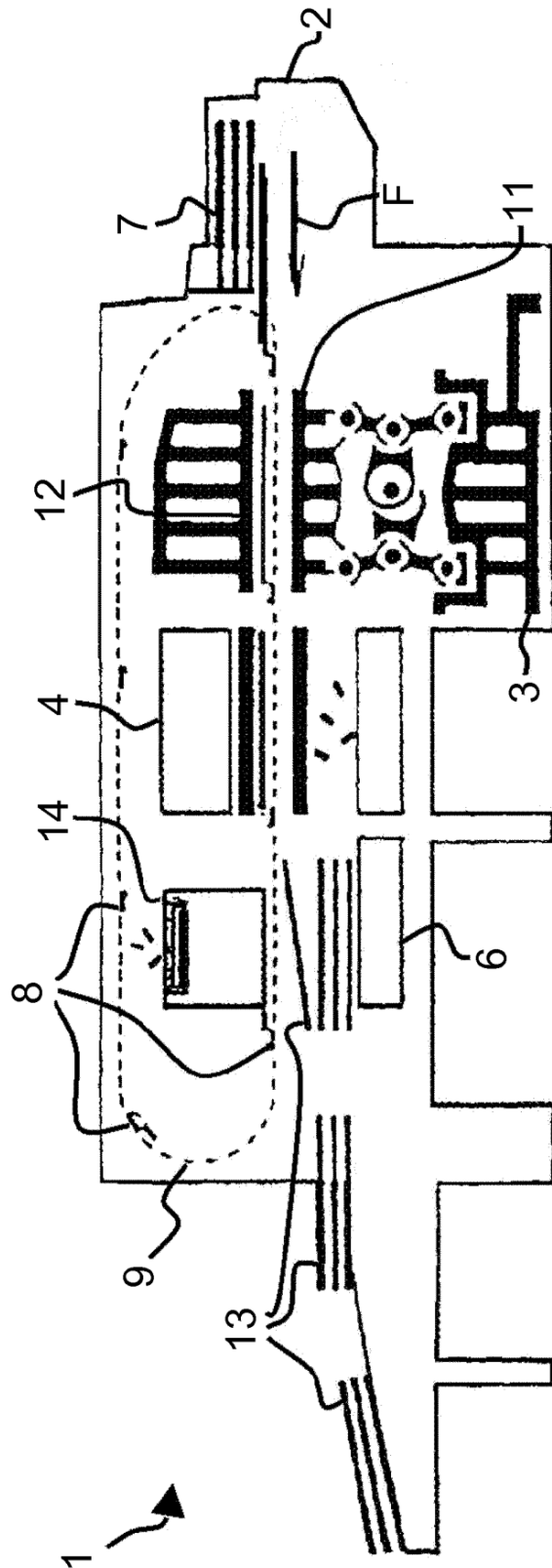
10 Haciendo referencia a las figuras 13 y 14, en una realización de la invención, el limpiador de platina 100 puede tener un faldón 210 que puede montarse en el miembro de elevación 120. La parte principal del faldón se fabrica mediante una plancha de metal doblada para formar una forma correspondiente a las paredes exteriores del miembro de elevación 120. Al tener esta forma, el faldón 210 puede moverse parcialmente sobre el lado de la plancha de base 195 del miembro de elevación 120. El faldón 210 se fija al miembro de elevación 120 proporcionando unos tornillos 212 a través de los orificios 214 en el faldón 210 correspondientes a los orificios 215 en la plancha de base 195. Los orificios 216 en la plancha de base 195 pueden verse en la figura 9. El faldón 210 tiene además una parte en L. La parte en L se fabrica principalmente de goma y se conecta a la parte principal del faldón mediante tornillos. En la posición de los tornillos, se coloca una pequeña plancha entre los tornillos y la goma para evitar que los tornillos dañen la goma. El otro lado de la parte en L está conectado al soporte de mango 116 del armazón 110. La conexión entre la parte en L y el soporte de mango 116 también se realiza mediante tornillos y una plancha pequeña para evitar dañar la goma. La parte de goma en L se estira al máximo cuando el miembro de elevación 120 se mueve al máximo en relación con el armazón 110. Cuando el miembro de elevación 120 se está moviendo de nuevo hacia su posición inicial, la parte de goma en L se encoge hacia su tamaño y forma iniciales. El faldón 210 se proporciona para evitar que la suciedad de la limpieza se mueva hacia el mecanismo del dispositivo 100.

25 Asimismo, las diversas realizaciones, aunque se denominan preferentes deben interpretarse como maneras a modo de ejemplo en las que puede implementarse la invención en lugar de limitar el alcance de la invención.

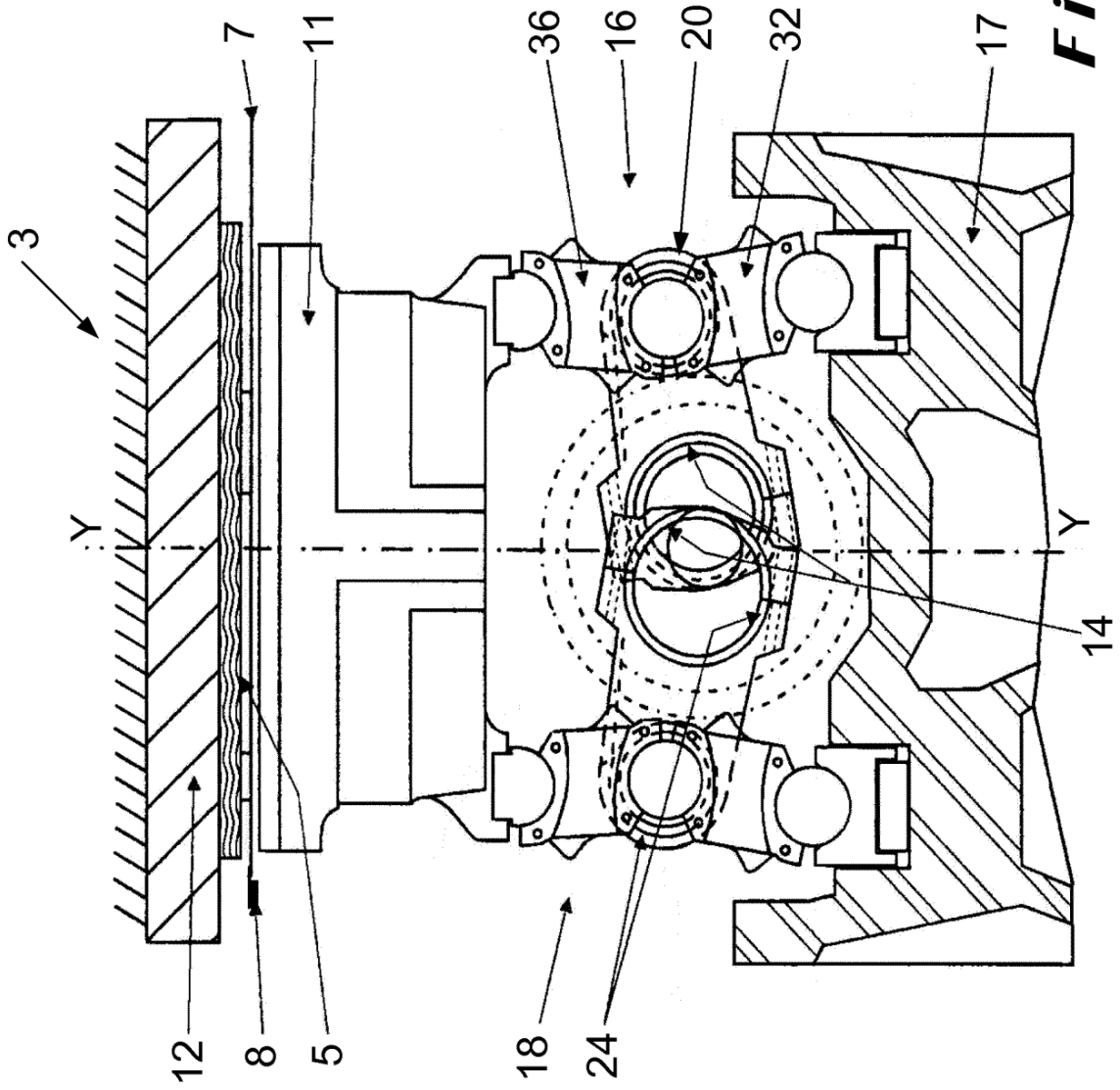
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo para limpiar una platina de una prensa de platina de procesamiento (1), comprendiendo la prensa de platina de procesamiento (1) unas platinas inferior y superior (11, 12) de las que al menos una puede moverse hacia la otra y en donde al menos una está dispuesta para permitir que las herramientas procesen un elemento de plancha (7) alimentado entre las platinas inferior y superior (11, 12), que comprende:
- un almacén (110) que tiene una base (172) que define un plano de base sustancialmente paralelo a una superficie en la que se coloca el almacén (110),
  - un miembro de elevación (120) dispuesto en el almacén (110) de tal manera que pueda ejecutarse un movimiento relativo entre el almacén (110) y el miembro de elevación (120) en una dirección sustancialmente perpendicular al plano de base,
  - unos medios de elevación (178) para mover el almacén (110) en relación con el miembro de elevación (120), y
  - un elemento rotatorio (130) dispuesto en el miembro de elevación (120) y configurado para rotar alrededor de un eje sustancialmente paralelo a la dirección del movimiento relativo entre el almacén (110) y el miembro de elevación (120),
- caracterizado por que** los medios de elevación (178) son medios de elevación neumáticos configurados para presionar el elemento rotatorio (130) contra la platina (11, 12) a limpiar con una presión predeterminada.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, adaptado para usarse en una primera configuración en la que el dispositivo está dispuesto para limpiar la platina superior de la prensa de platina y en una segunda configuración en la que se hace rotar el dispositivo 180 grados en relación con la primera configuración en la que el dispositivo está dispuesto para limpiar la platina inferior de la prensa de platina.
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el almacén (110) comprende unos medios de movimiento para mover el almacén (110) en relación con la superficie en la que está colocado, comprendiendo preferentemente los medios de movimiento uno o más cojinetes de bolas.
4. El dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dichos medios de movimiento son al menos tres cojinetes de bolas con una sola bola (112) dispuestos en el almacén (110) de tal manera que solo las bolas (112) hacen contacto con la superficie contra la que están colocadas.
5. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde comprende además un medio rotatorio neumático (192) para hacer rotar el elemento rotatorio (130).
6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el medio rotatorio neumático (192) está dispuesto para hacer rotar el elemento rotatorio (130) en un movimiento de oscilación.
7. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde comprende además un mango (140) conectado al almacén (110) para mover el almacén (110) en relación con la platina inferior o superior (11, 12).
8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el mango (140) comprende una barra hueca (141) para guiar el gas comprimido hacia el almacén (110).
9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la barra (141) es una barra telescópica, comprendiendo el dispositivo además unas mangueras de gas comprimido primera y segunda dispuestas para agrandarse cuando las barras telescópicas se deslizan una fuera de otra y para acortarse cuando las barras telescópicas se deslizan una dentro de otra.
10. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, donde el mango (140) comprende un medio de control para controlar los medios de elevación (178), el medio rotatorio (192) o ambos.
11. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el medio de control comprende un primer elemento de visualización (156) para visualizar la presión del gas comprimido para los medios de elevación (178).
12. El dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, en donde el medio de control comprende un primer controlador para controlar la presión del gas comprimido para los medios de elevación (178).
13. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el medio de control comprende un segundo elemento de visualización (159) para visualizar la presión del medio rotatorio (192).
14. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10 o 13, en donde el medio de control comprende un segundo controlador para controlar la presión del gas comprimido para el medio rotatorio (192).

- 5 15. El dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el elemento rotatorio (130) comprende unos medios para fijar un material de limpieza, preferentemente un elemento de sujeción de enganche y lazo o de contacto.
16. El dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que está además dispuesto para recibir un armazón de soporte 168 para aumentar la altura total del limpiador de platina (100).
- 10 17. Un kit de limpieza de platina que comprende un dispositivo para limpiar una platina de acuerdo con cualquier reivindicación anterior y uno o más armazones de soporte (168) adaptados para fijarse al dispositivo y dispuestos para aumentar la altura total del limpiador de platina (100).
- 15 18. Un kit de limpieza de platina de acuerdo con la reivindicación 17, en donde el uno o más armazones de soporte (168) comprenden unos medios de movimiento, preferentemente uno o más cojinetes de bolas, dispuestos para permitir que el armazón de soporte (168) se deslice sobre una superficie contra la que está colocado.
- 20 19. Un método para limpiar una platina (11, 12) en una prensa de platina de procesamiento (1) usando el dispositivo de limpieza (100) o el kit de limpieza de platina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el método unas etapas que consisten en:
- 25 - colocar el dispositivo (100) entre las platinas superior e inferior (11, 12) de la prensa de platina (1) con el elemento rotatorio (130) orientado hacia la platina a limpiar;
- aumentar neumáticamente la distancia entre el elemento rotatorio (130) y el armazón (110) de tal manera que el elemento rotatorio (130) se presione contra la platina (11, 12) a limpiar con una presión predeterminada.
- 30 - hacer rotar el elemento rotatorio con respecto a la platina (11, 12) a limpiar; y
- mover el dispositivo (100) sobre la platina (11, 12) a limpiar.
20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, que comprende además la etapa de proporcionar un producto de limpieza en la platina (11, 12) a limpiar.
- 30 21. El método de acuerdo con la reivindicación 19 o 20, que comprende además la etapa de agregar o retirar un armazón de soporte (168) para aumentar o disminuir la altura total del limpiador de platina (100).



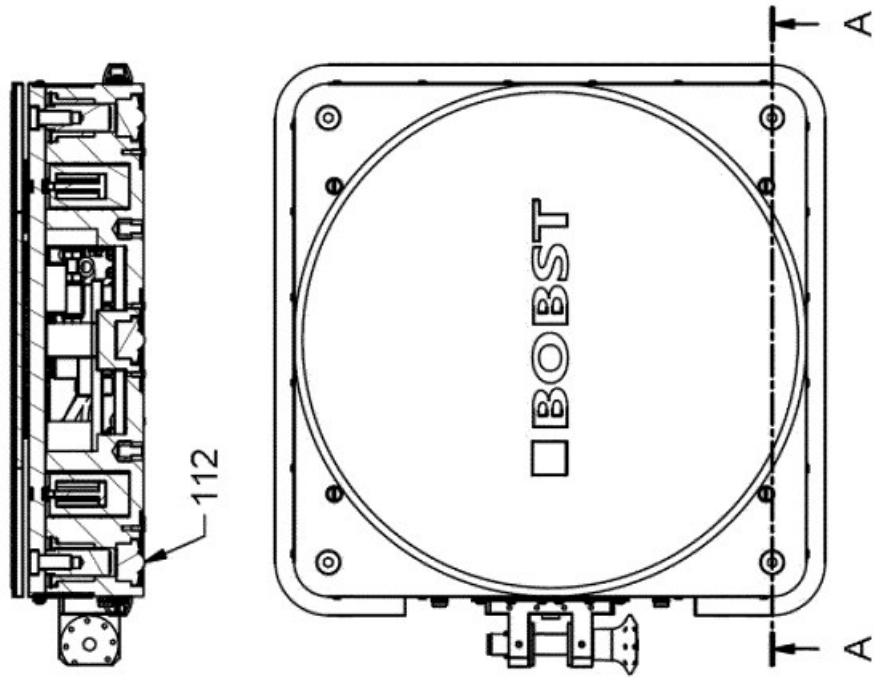
**Fig. 1**



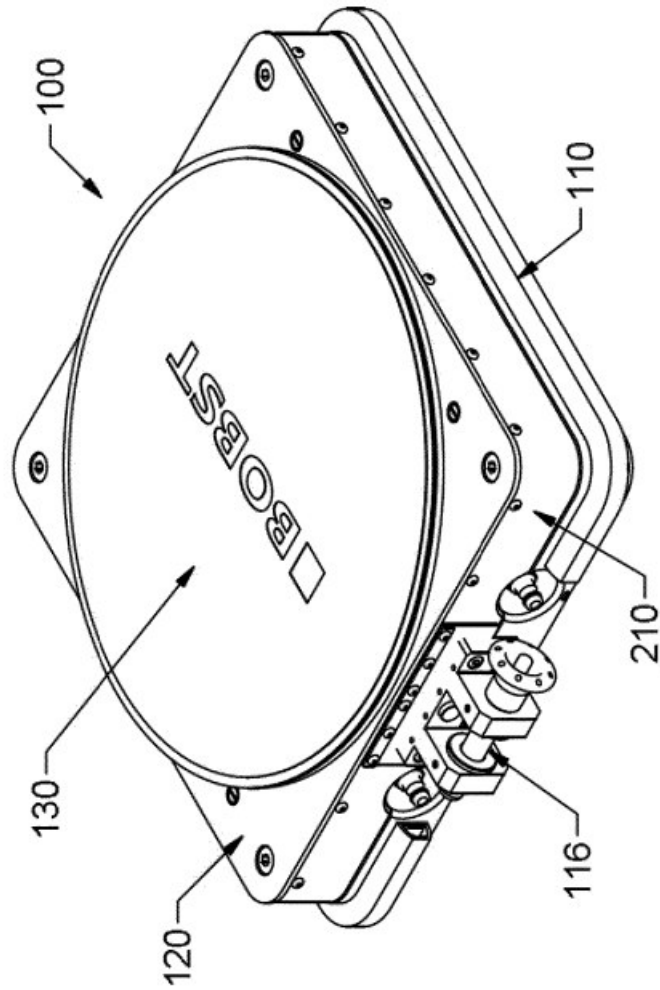
**Fig. 2**

**Fig. 3c**

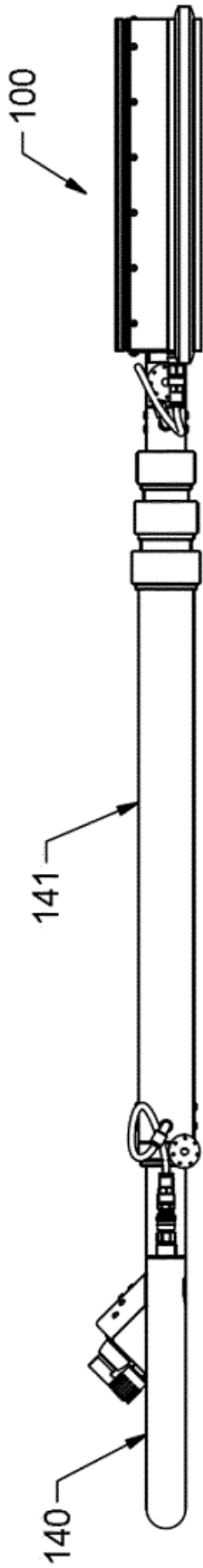
Sección A-A



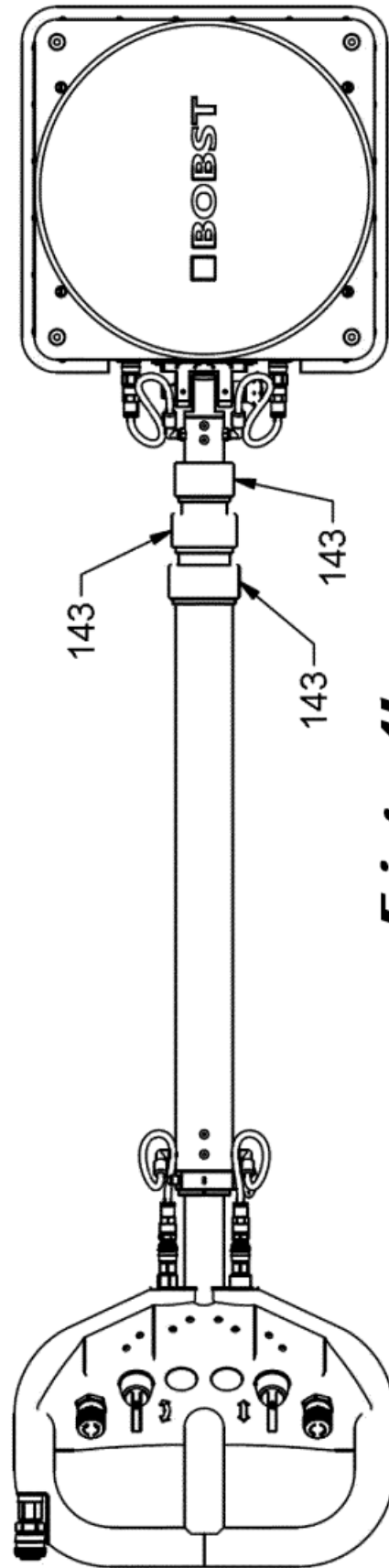
**Fig. 3b**



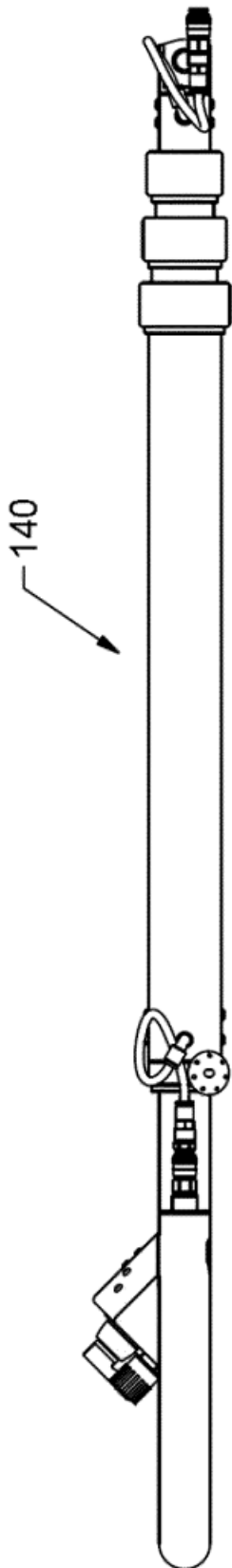
**Fig. 3a**



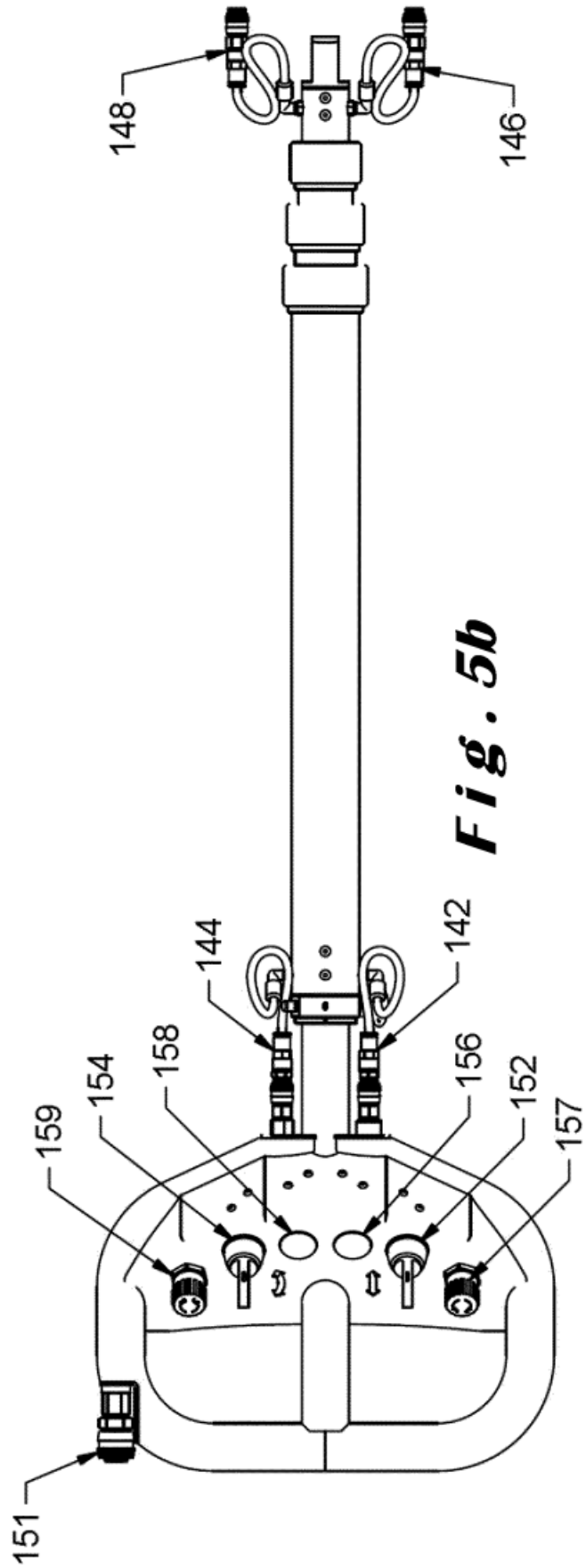
**Fig. 4a**



**Fig. 4b**

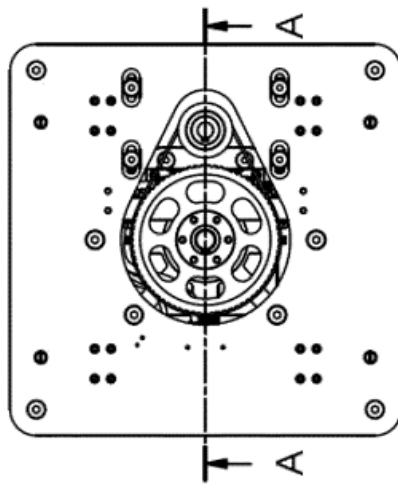
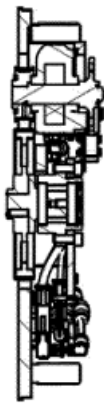


**Fig. 5a**

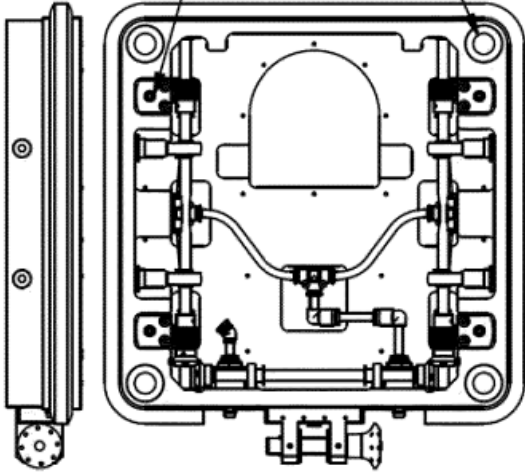


**Fig. 5b**

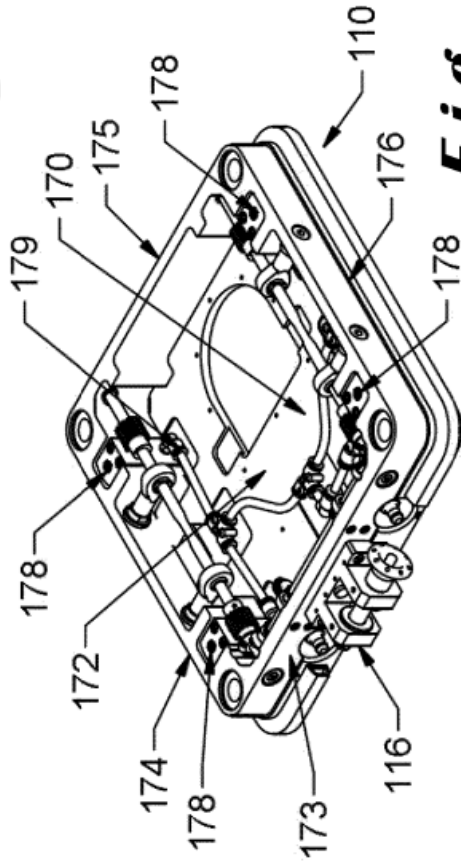
**Fig. 6c** Sección A-A



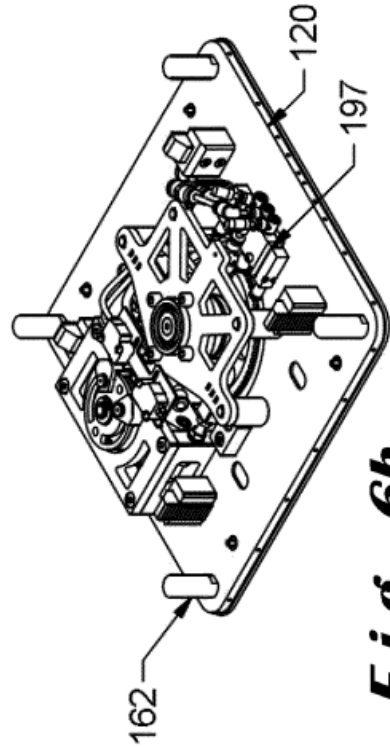
**Fig. 6f**



**Fig. 6d**



**Fig. 6e**

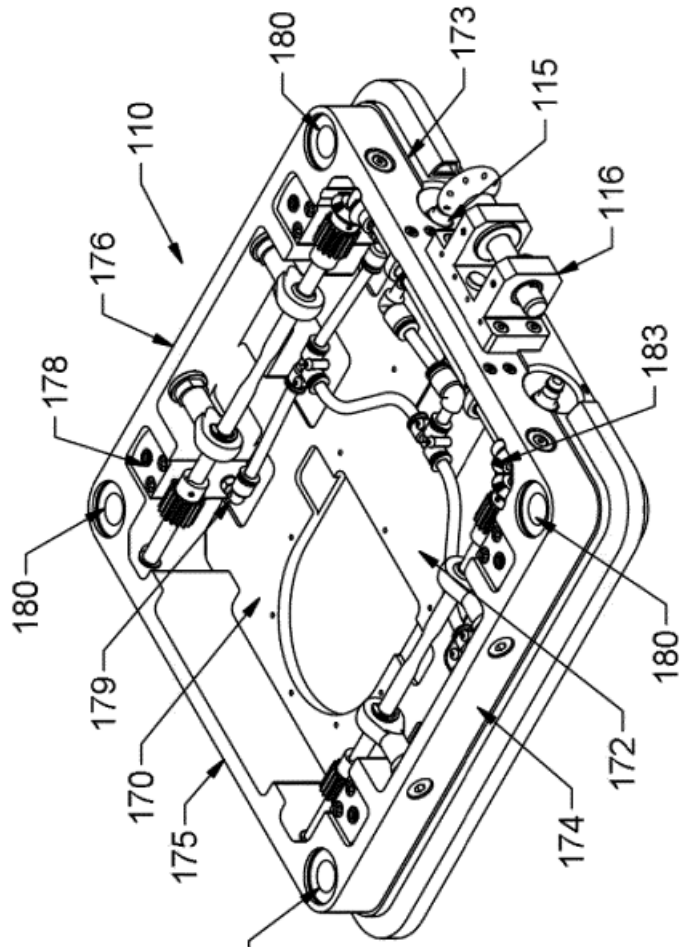
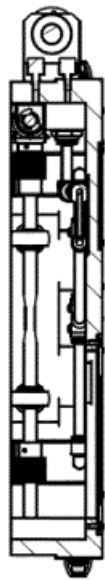


**Fig. 6a**

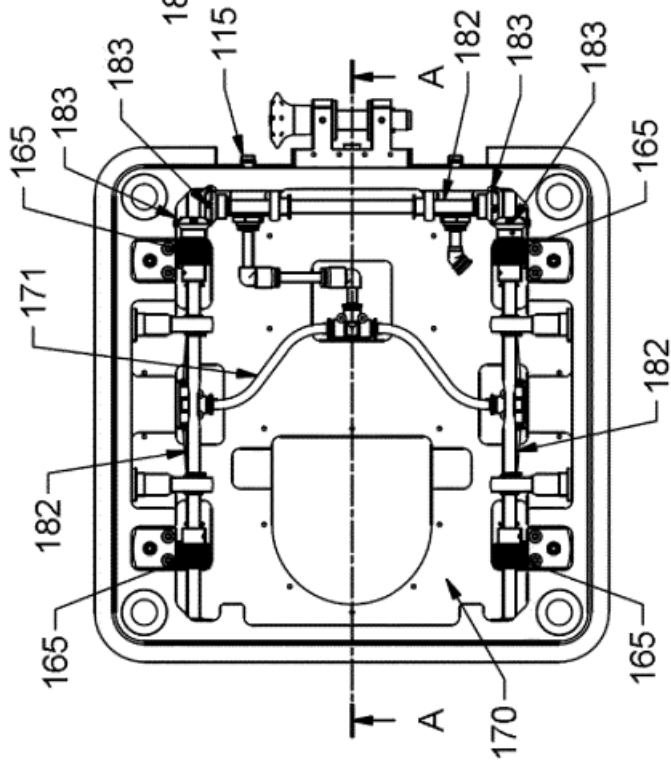
**Fig. 6b**

**Fig. 7c**

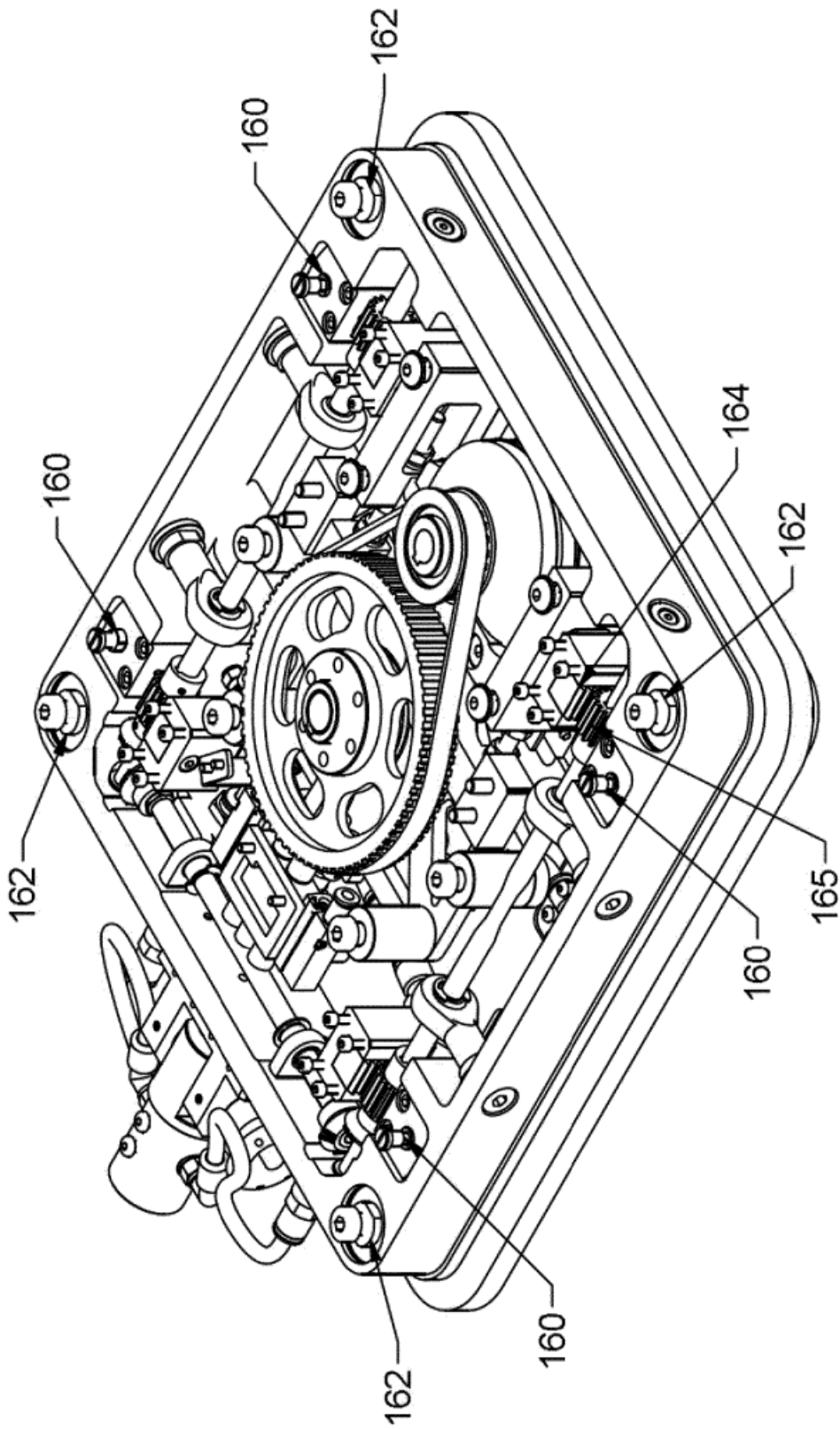
Sección A-A



**Fig. 7a**

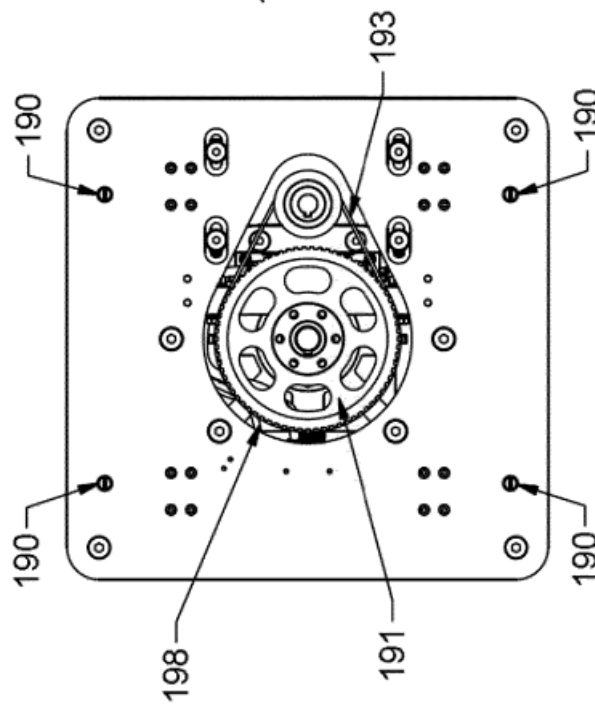
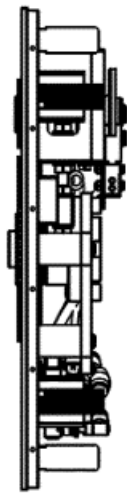


**Fig. 7b**

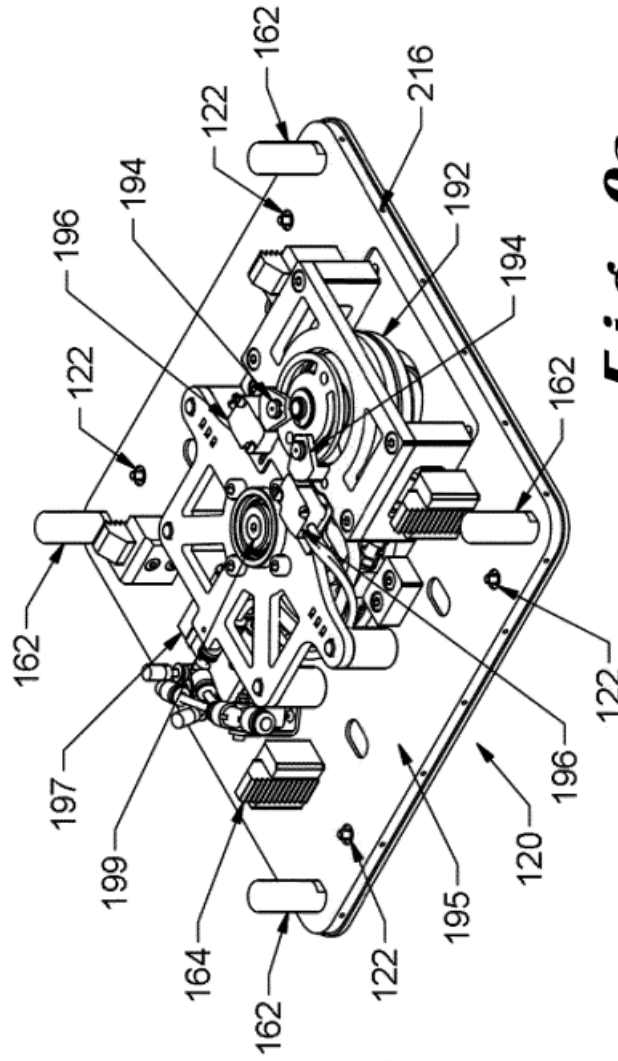


**Fig. 8**

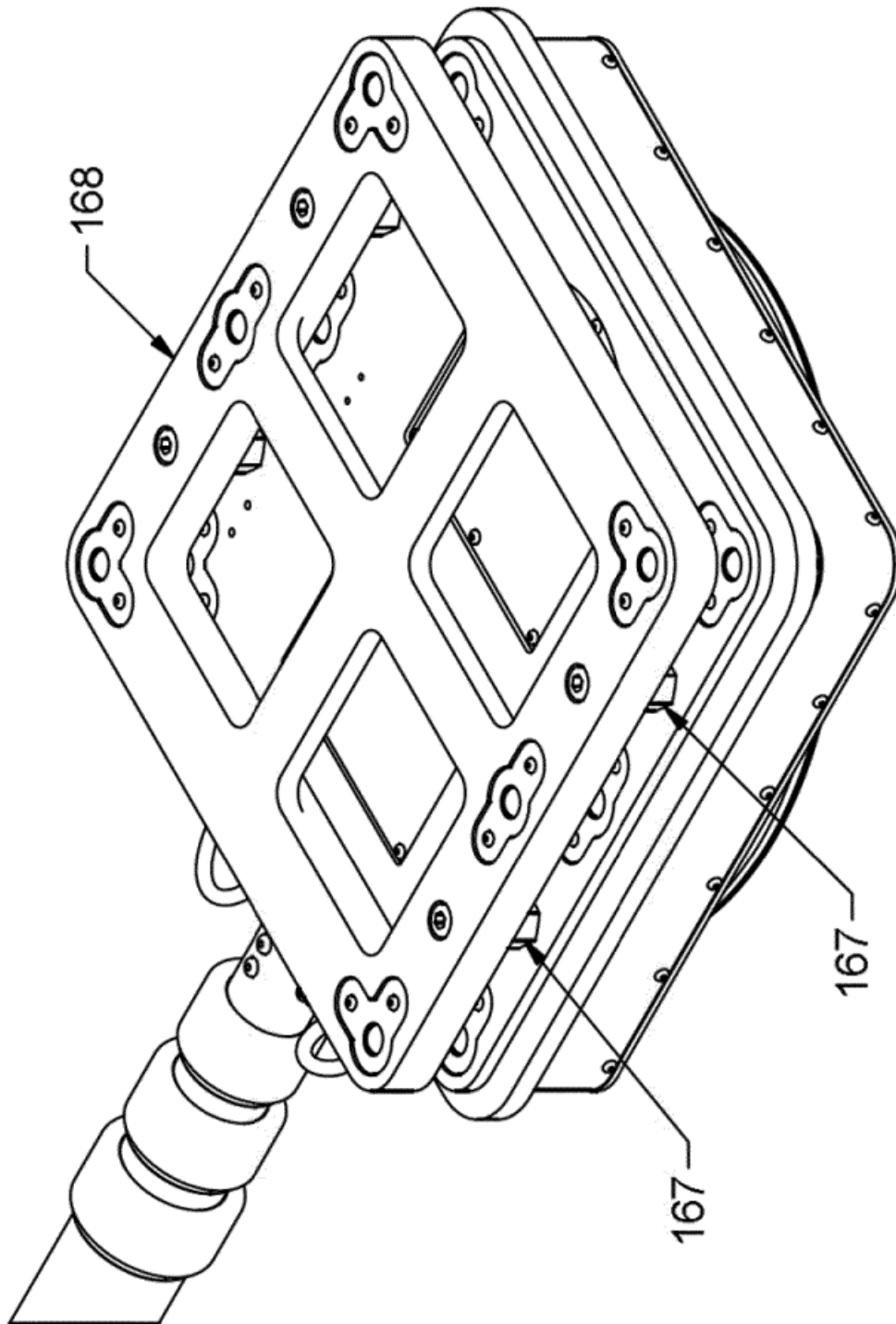
**Fig. 9c**



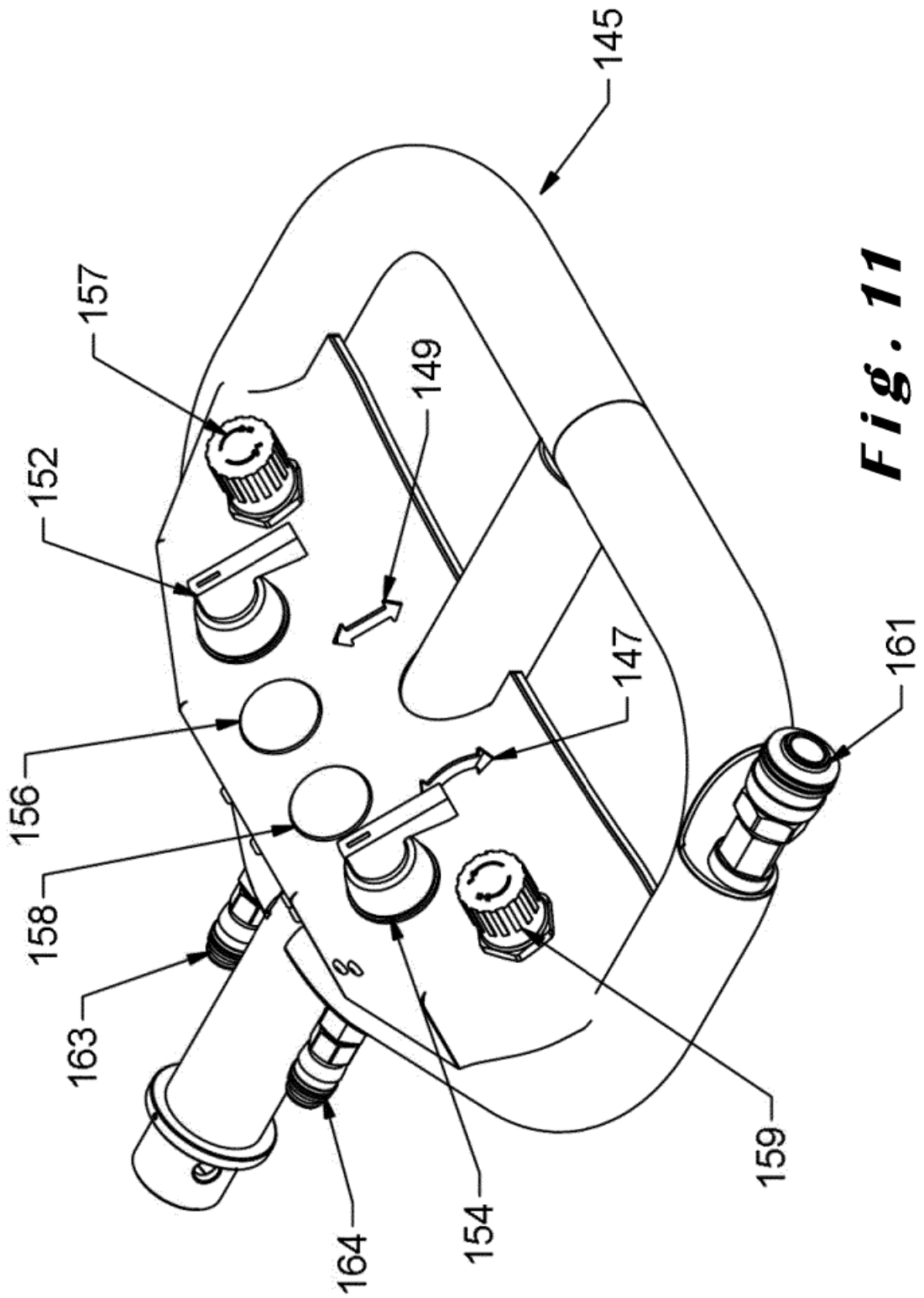
**Fig. 9b**



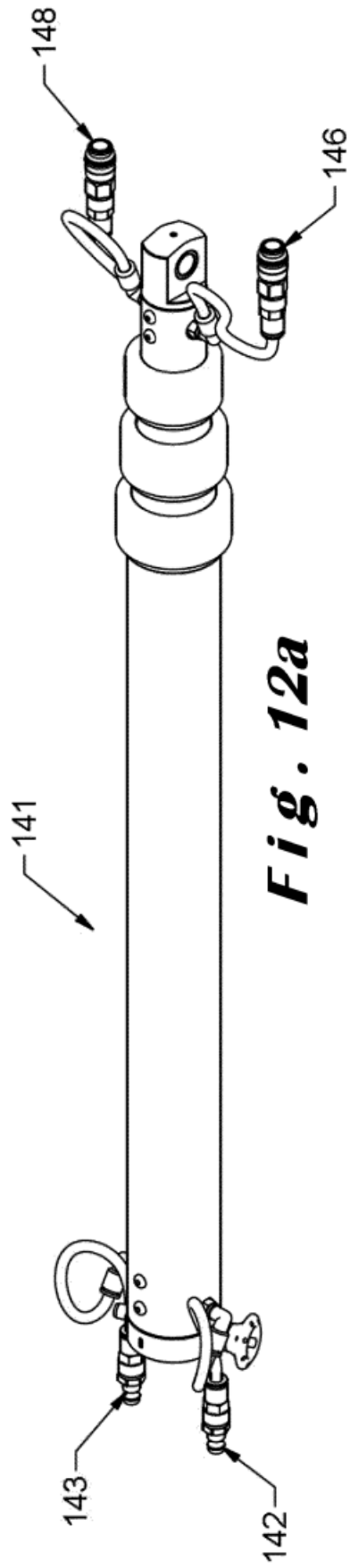
**Fig. 9a**



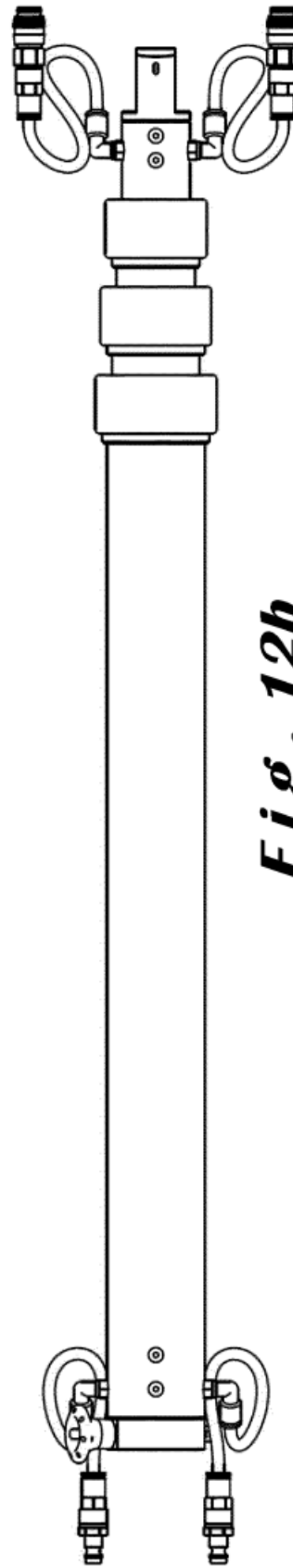
**Fig. 10**



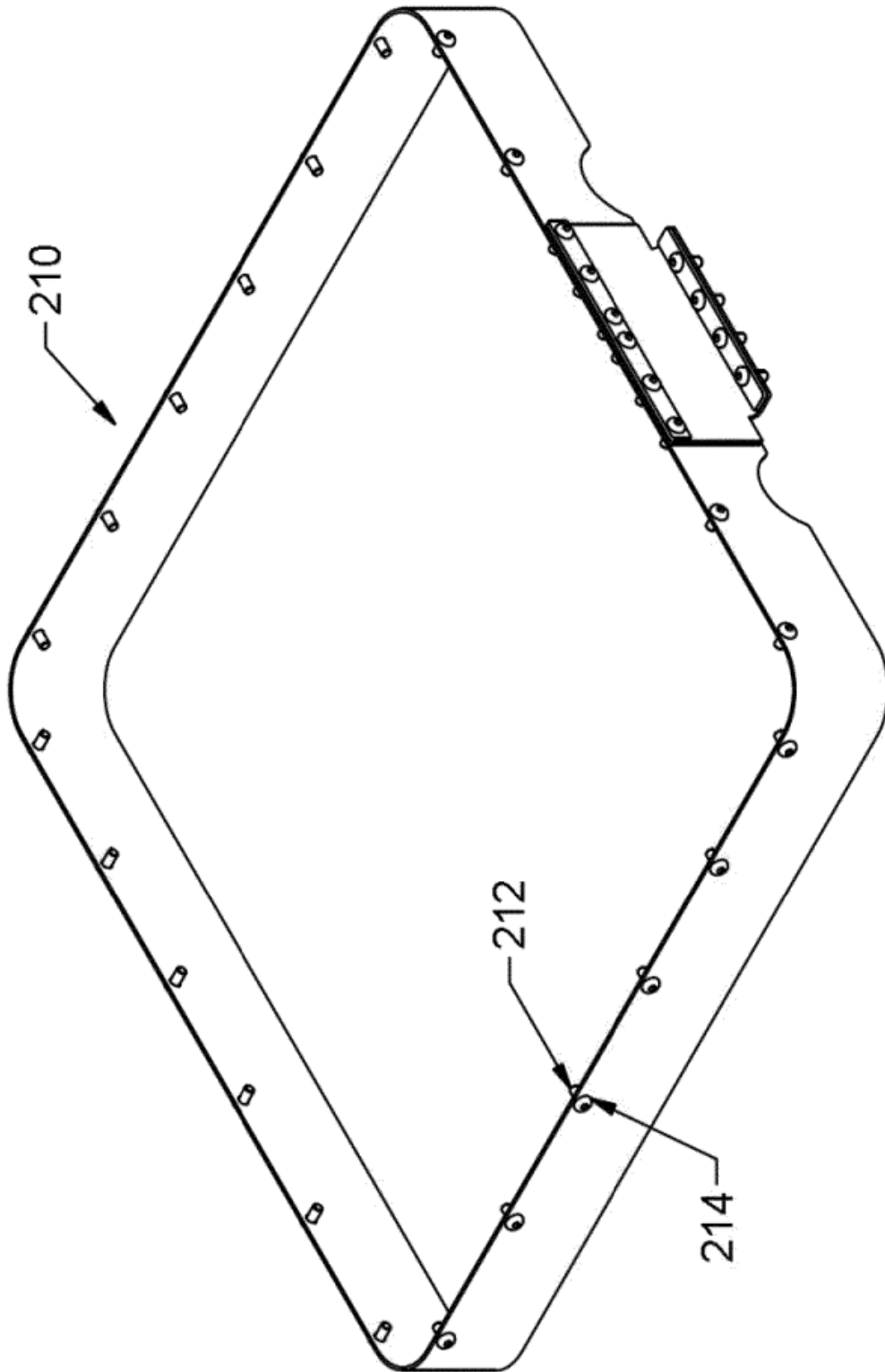
**Fig. 11**



**Fig. 12a**



**Fig. 12b**



**Fig. 13**

