

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 508**

51 Int. Cl.:

B21C 1/12 (2006.01)

B21C 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2004** **E 04102892 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 1502669**

54 Título: **Dispositivo de estiramiento de alambre y bloque de estiramiento para un dispositivo de estiramiento de alambre**

30 Prioridad:

23.06.2003 DE 10328053
07.06.2004 DE 102004027716

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.07.2017

73 Titular/es:

ERNST KOCH GMBH & CO. KG (100.0%)
STERNSTRASSE 9
58675 HEMER, DE

72 Inventor/es:

SCHAUHOFF, CARSTEN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 623 508 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 estiramiento de alambre y bloque de estiramiento para un dispositivo de estiramiento de alambre

La invención se refiere a un dispositivo de estiramiento de alambre con una cubierta, en el que por encima de la cubierta está dispuesto un tambor de cabestrante con una refrigeración y, además, están previstos un motor de accionamiento de cabestrante así como conductos de suministro y de evacuación para la refrigeración.

Un dispositivo de estiramiento de alambre equipado con tambores de cabestrante en versión lineal se deduce a partir del Prospecto Koch "Maschinen für die Drahtindustrie", 2.98. A los tambores de cabestrante está asociado, respectivamente, un engranaje en la zona subterránea. El engranaje está conectado por medio de correas trapezoidales como medios de transmisión, respectivamente, con un motor de accionamiento depositado lateralmente. Éste se asienta alojado en una pared de soporte del dispositivo de estiramiento de alambre. Esto limita el espacio de alojamiento para los conductos de suministro y de evacuación, tubos de aspiración para polvo de estiramiento, etc. necesarios, y su accesibilidad para fines de mantenimiento y, además, influye sobre la altura de construcción.

A partir del documento DE-PS 25 53 215 se pueden deducir otros detalles del tambor de cabestrante, o bien el dispositivo de estiramiento de alambre, como una refrigeración interior que conduce líquido y refrigeración exterior que conduce aire de refrigeración.

Se conoce a partir del documento US 6 116 068, aunque para el estiramiento de alambres de cobre con instalaciones relativamente pequeñas con fuerzas de tracción relativamente pequeñas, conectar un motor de accionamiento de tambor de cabestrante sin engranaje y coaxialmente con el tambor de cabestrante.

En un dispositivo de estiramiento de alambre conocido a partir del documento GB 1 390 070 A1, que publica el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente o bien un tambor de cabestrante, debajo de la cubierta está dispuesto un equipo que sirve para el accionamiento.

El cometido de la invención es mejorar un dispositivo de estiramiento de alambre como se indica al principio con respecto a los medios técnicos de accionamiento/ constructivos. Este cometido se soluciona en un dispositivo de estiramiento de alambre con las características de la reivindicación 1, en el que se ha planteado que el motor de accionamiento de tambor de cabestrante conectado con el tambor de cabestrante está dispuesto debajo de la cubierta, de manera que al mismo tiempo debajo de la cubierta a ambos lados, sobre el lado de mando y el lado trasero están alojados conductos de suministro y de evacuación.

Por lo tanto, es esencial que el motor de accionamiento de tambor de cabestrante dispuesto debajo de la cubierta, que divide el dispositivo de estiramiento de alambre del tipo considerado aquí en principio horizontalmente, esté dispuesto de tal forma que a ambos lados, sobre el lado de mando y el lado trasero del dispositivo estén alojados conductos de suministro y de evacuación. Esta disposición del motor de accionamiento de tambor de cabestrante sin engranaje y conectado coaxialmente proporciona una disposición general esencialmente más favorable del dispositivo de estiramiento de alambre.

Con respecto a los orificios de paso de los conductos de suministro a través del motor de accionamiento de tambor de cabestrante, en determinadas circunstancias, como se indica a continuación todavía en detalle, los orificios de paso se encuentran a través del rotor configurado como árbol hueco del motor de accionamiento de tambor de cabestrante. Pero, por otra parte, se trata también de un árbol macizo, que presenta taladros o bien pasos correspondientes. Un motor síncrono, como se describe aquí, se puede adquirir en el mercado y es fiable en las zonas de potencia necesarias. Esto crea ganancia de espacio no sólo para las zonas laterales mencionadas, sino para la zona subterránea. El profundidad de construcción del dispositivo de estiramiento de alambre es menor. De esta manera, se facilitan esencialmente las medidas, como la conexión de nuevo de alambres rotos.

Se ha revelado que es favorable que el alojamiento del tambor de cabestrante sea asumido por la conexión inmediata con el rotor del motor síncrono. La utilización del cojinete de la pieza adicional se ha revelado económica, pudiendo ser conveniente también en el caso de dispositivos de estiramiento de alambre más potentes que el alojamiento del rotor del motor síncrono esté configurado reforzado con respecto al alojamiento simultáneo del tambor de cabestrante. Además, es ventajoso que el tambor de cabestrante esté accionado por medio de una cabeza de discos embrizada en el motor síncrono. Se ha revelado que es ventajoso en cuanto a la construcción que la cabeza de discos esté embrizada por medio de un cojinete de collar en el rotor del motor síncrono. Además, una característica ventajosa consiste en que el motor síncrono está embrizado, en cualquier caso parcialmente, en cobertura radial con el tambor de cabestrante. Una solución de importante incluso autónoma resulta, además, por que el tambor de cabestrante está configurado del tipo de cazoleta con un fondo de cazoleta dirigido hacia el motor síncrono. De esta manera, se obtiene una estructura abierta hacia arriba, que se puede cerrar, sin embargo, opcionalmente por una tapa de revisión. La tapa de revisión que despliega una protección práctica se puede retirar en caso necesario, de manera que en el espacio de cazoleta son accesibles rápidamente sin más las piezas funcionales alojadas en el espacio de cazoleta. Por ejemplo, las piezas de desgaste se pueden sustituir así

inmediatamente. El fondo de cazoleta puede cumplir entonces una función adicional, sirviendo al mismo tiempo para la transmisión del par de accionamiento desde el motor síncrono sobre el tambor de cabestrante. Así asume la función de brida. El fondo de cazoleta puede ser al mismo tiempo soporte en cualquier caso de partes de un dispositivo de refrigeración. Presenta con preferencia un circuito cerrado de refrigerante. La conexión a una fuente de suministro puede pasar sobre el rotor, cuando el rotor del motor síncrono está configurado como árbol hueco. De manera correspondiente, los conductos de suministro del dispositivo de refrigeración se pueden conducir a través del espacio hueco axial central del árbol hueco. Se consigue una solución especialmente economizadora de espacio cuando el motor síncrono se extiende hasta el interior del tambor de cabestrante del tipo de cazoleta. Tal cuerpo de motor insertado parcialmente en el tambor de cabestrante puede asumir en este caso la función de un núcleo de refuerzo central para el tambor de cabestrante de pared fina.

A continuación se explica en detalle el objeto de la invención con la ayuda de un ejemplo de realización ilustrado en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra el tambor de cabestrante representado muy esquemático en la sección vertical con motor síncrono adosado en el lado inferior, según la versión básica.

La figura 2 muestra una representación correspondiente a la figura 1 utilizando un cojinete de collar, que incorpora una primera variante.

La figura 3 muestra en representación como la figura 2 una segunda variante, en la que el motor síncrono está montado parcialmente integrado en el espacio de cazoleta del tambor de cabestrante.

La figura 4 muestra el motor síncrono eléctrico en reproducción aislada en perspectiva.

El tambor de cabestrante 1 representado está dispuesto en una zona de abertura 2 de un dispositivo de estiramiento de alambre.

La zona de abertura 2 se encuentra en una cubierta 4 de un lecho 5 del dispositivo de estiramiento de alambre 3, que posee varias estaciones de estiramiento.

La parte de conexión representa un soporte de base 6, que presenta una brida periférica 7. Esta última solapa el borde del taladro superior de la zona de abertura 2 y está fijada allí.

El lugar de fijación lleva el signo de referencia 8. Se puede tratar de una corona roscada.

El tambor de cabestrante 1 que está debajo de la cubierta 1 se desplaza en rotación o bien se frena sin escalonamiento por un motor de accionamiento 9 de tambor de cabestrante. La rotación tiene lugar alrededor de un eje geométrico x-x. El eje x-x puede estar alineado vertical. Con preferencia, existe una inclinación dirigida frontal. Frontal significa un lado de mando 10 de la instalación.

El motor de accionamiento 9 de tambor de cabestrante está configurado como motor síncrono eléctrico. Está conectado sin engranaje y con el tambor de cabestrante 1. Esto se realiza según la versión básica en la zona de la cubierta 4 o bien del soporte de base 6. Este lugar de fijación se designa con 11. Conecta la parte giratoria del motor síncrono, el decir el rotor 12, con el tambor de cabestrante 1 configurado en forma de cazoleta. Este último termina en el lado de fijación con un fondo de cazoleta 13. En su lado inferior se extiende una brida de rotor 14 en forma de disco anular, que atraviesa libremente un orificio 15 del soporte de base 6.

Entre el fondo de cazoleta 13 y la brida de rotor 14 está configurado el lugar de fijación 11 mencionado, o bien está realizado como corona roscada.

El estator 16 del motor síncrono eléctrico está en conexión fija con el soporte de base 6. El lugar de fijación respectivo lleva el signo de referencia 17 y está constituido de nuevo por una corona de tornillo.

Como se puede reconocer el alojamiento del tambor de cabestrante 1 a través de la conexión inmediata con el rotor 12 del motor síncrono es asumido por éste. Los medios de soporte del motor síncrono están configurados, en general, de manera correspondiente potentes. Si no es suficiente la configuración habitual, es conveniente configurar el alojamiento del rotor 12 del motor síncrono reforzado con respecto al alojamiento simultáneo del tambor de cabestrante 1. En este caso, es ventajoso que el fondo de cazoleta 13 sirva al mismo tiempo, y por la vía más corta, para la transmisión del par de accionamiento desde el motor síncrono sobre el tambor de cabestrante 1. Esto proporciona estabilidad mutua.

El fondo de la cazoleta 13 pasa en la periferia a la pared esencialmente cilíndrica de la cazoleta 18, que se apoya en un escalón anular periférico 19 del fondo de la cazoleta 13. El extremo respectivo está configurado espesado y es abarcado, por lo demás, por un collar anular autónomo 20 del soporte de base 6. Aquí se encuentra un lugar de arrollamiento 21 próximo a la pata para el alambre. Se trata de un flanco cónico simétrico rotatorio, formado en parte por el extremo frontal del collar anular 20 y por dicho espesamiento dirigido radial hacia fuera. Aquí se forma desde

abajo una espiral de alambre, que se extiende hasta un lugar de despliegue alojado arriba en el tambor de cabestrante 1.

5 El motor síncrono está embridado, en cualquier caso en cobertura radial parcial con el tambor de cabestrante 1. La sección transversal del motor síncrono retorna ligeramente en realidad según el dibujo frente a la sección transversal en forma de cazoleta del tambor de cabestrante 1. Esto da como resultado como una superficie adosada suficiente.

10 La utilización general de un motor síncrono eléctrico, su asociación compacta con el tambor de cabestrante 1 crean en la zona subterránea así como a ambos lados, es decir, sobre el lado de mando 10 como el lado trasero 22, espacio libre 23 para las diferentes previsiones que sirven para conductos de suministro y de evacuación, lo mismo que para un tubo de aspiración para el polvo de tracción producido. Por lo demás, se puede reducir la altura de construcción.

15 El lado trasero 22 está delimitado por una pared 24 del dispositivo de estiramiento de alambre 3.

El tambor de cabestrante 1 presenta una refrigeración interior que conduce líquido, designada como dispositivo de refrigeración 25. Está constituido por un intersticio anular 26 con cámara, que es abastecido sobre una entrada 26 y una salida 28.

20 Los medios que cierran el intersticio anular 26 hacia el interior de la cazoleta 29 son habituales y no necesitan aquí explicación adicional, sólo que el dispositivo de refrigeración 25 presenta un circuito cerrado de refrigerante. En cambio, en los antecedentes mencionados se practica la técnica en la que el dispositivo de refrigeración 25 deja, con respecto al intersticio anular, un intersticio abierto, reducido en la sección transversal para la salida y la recepción del refrigerante en un canal 30. Este equipamiento se practica en la primera variante (figura 2) y puede estar previsto también para la segunda variante (figura 3).

30 Volviendo a la versión básica, hay que indicar todavía que el fondo de cazoleta 13 es soporte en cualquier caso de partes del dispositivo de refrigeración 25. Éstas están configuradas en el lado del fondo como guías rotativas 31, 32 colocadas en el centro, que están a continuación de dichas entrada 27 y salida 28 del lado de la pared. Estas últimas están previstas según el número de los intersticios anulares 26 o bien las cámaras para conexión y giratorias simultáneas. Se remite a la conexión 33 existente allí. Desde aquí parten conductos de suministro hacia el dispositivo de refrigeración 25, que se extienden a través del espacio hueco axial central 34 del rotor configurado como árbol hueco. El motor de árbol hueco correspondiente se deduce claramente de la figura 4.

35 El interior de la cazoleta 29 abierto hacia arriba del tambor de cabestrante 1 ofrece un acceso favorable para fines de montaje y para el mantenimiento. La abertura se puede cerrar por medio de una tapa de revisión 35.

40 Ahora se hace referencia a la primera variante (figura 2): Ésta tiene, en principio, la misma estructura con respecto a la motorización. Los números de referencia, si son necesarios para la comprensión, se transmiten según el sentido, en parte sin repeticiones de texto.

45 No obstante, una diferencia constructiva reconocible en dicha figura consiste en que el tambor de cabestrante 1 está accionado por medio de una cabeza de discos 36 embridada en el motor síncrono, es decir, desde arriba. Esta última está conectada a través de un cojinete de collar central 37 con el rotor 12 del motor síncrono. La brida 14 del rotor 12 se prolonga en el centro en el interior de la cazoleta 29 como piza de árbol 38 en la dirección de la cabeza de discos 36. En dirección contraria se descarga un racor de conexión central 39. Éste se asienta fijamente centrado cónico así como atornillado en la pieza de árbol 38. La conexión de la cabeza de discos 36 con la pared de cazoleta 18 del tambor de cabestrante 1 pasa sobre un lugar de fijación 40. También éste puede estar realizado como corona roscada.

50 El cierre interior de cazoleta del intersticio anular 26 del dispositivo de refrigeración 25 representa aquí una pared anular interior 41, dirigida hacia arriba, del soporte de base 6. Este último pasa dirigido hacia fuera a un canal 30 con pliegue interior 42, en el que se gira el extremo inferior de la pared de cazoleta 18 en principio cilíndrica del tambor de cabestrante 1.

55 La segunda variante según la figura 3 se diferencia del objeto explicado anteriormente en la construcción por que el motor síncrono se extiende hasta el interior de la cazoleta 29 del tambor de cabestrante 1. Aquí se utiliza aproximadamente la mitad de la altura vertical del interior de la cazoleta 29. El solape correspondiente hacia la pared anular 41 que se extiende hacia arriba permite funcional el contorno del motor síncrono adaptado a la sección transversal como núcleo de apoyo central.

60 La pared anular 41 se prolonga hacia arriba de la manera representada en la figura 2. Una limitación de inserción se consigue a través de un saliente anular 43 horizontal, dirigido hacia dentro, en el que se encuentra el lugar de fijación 17 hacia el estator 16. La conexión del rotor se representa en la figura 2.

- 5 La tensión del alambre se regula por sí misma. Se realiza sobre una regulación de rodillos de contacto. La toma correspondiente se puede realizar en una zona de arco que funciona como transmisor del alambre, como se muestra en el lugar de despliegue próximo a la cabeza del tambor de cabestrante y se convierte en impulsos de control para el motor síncrono. De esta manera se realizan exactamente los números de revoluciones de los tambores que se elevan de estación a estación a medida que el alambre se vuelve más fino, es decir, que se ajusta la velocidad adecuada del cabestrante.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de estiramiento de alambre con una cubierta (4), en el que por encima de la cubierta (4) está dispuesto un tambor de cabestrante (1) con una refrigeración y, además, un motor de accionamiento del tambor de disco de tracción (9) así como están previstos conductos de suministro y de evacuación para la refrigeración, caracterizado por que el motor de accionamiento (9) de tambor de disco de estiramiento conectado libre de engranaje y coaxialmente con el tambor de disco de estiramiento (1) está dispuesto debajo de la cubierta (4), en el que al mismo tiempo debajo de la cubierta (4) a ambos lados, sobre el lado de mando y el lado trasero están alojados conductos de suministro y de evacuación.
- 2.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según la reivindicación 1, caracterizado por que está prevista una instalación de refrigeración con los conductos de suministro de entrada y de salida respectivos y por que los conductos de suministro están conducidos a través del motor de accionamiento (9) de tambor de disco de estiramiento configurado como motor síncrono eléctrico.
- 3.- Tambor de cabestrante (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el motor de accionamiento (9) de tambor de cabestrante está dispuesto debajo del tambor de cabestrante (1).
- 4.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que está prevista una instalación de refrigeración con conductos de suministro de entrada y de salida respectivos y por que los conductos de suministro están conducidos a través del motor de accionamiento (9) de tambor de cabestrante.
- 5.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según la reivindicación 4, caracterizado por que el alojamiento del rotor (12) del motor síncrono está configurado reforzado con respecto al alojamiento simultáneo del tambor de cabestrante (1).
- 6.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que el tambor de cabestrante (1) está accionado por medio de una cabeza de discos (36) embrizada en el motor síncrono.
- 7.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según la reivindicación 6, caracterizado por que la cabeza de discos (36) está embrizada por medio de un cojinete de collar (37) en el rotor (12) del motor síncrono.
- 8.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por que el motor síncrono está embrizado, en cualquier caso parcialmente, en cobertura radial con el tambor de cabestrante (1).
- 9.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según una de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizado por que el tambor de cabestrante (1) tiene forma de cazoleta en la sección transversal con un fondo superior (13) dirigido hacia el motor síncrono.
- 10.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según la reivindicación 9, caracterizado por que el fondo de cazoleta (13) sirve al mismo tiempo para la transmisión del par de accionamiento desde el motor síncrono sobre el tambor de cabestrante (1).
- 11.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según una de las reivindicaciones 9 a 10, caracterizado por que el fondo de cazoleta (13) es en cualquier caso soporte de partes de un dispositivo de refrigeración (25).
- 12.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según una de las reivindicaciones 2 a 11, caracterizado por que el dispositivo de refrigeración (25) presenta un circuito cerrado de refrigeración.
- 13.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según una de las reivindicaciones 2 a 12, caracterizado por que el rotor (12) del motor síncrono está configurado como árbol hueco.
- 14.- Dispositivo de estiramiento de alambre (3) según la reivindicación 13, caracterizado por que los conductos de suministro del dispositivo de refrigeración (25) están guiados a través del espacio hueco axial central (34) del árbol hueco y/o por que el motor síncrono se extiende hasta el interior (29) del tambor de cabestrante (1) del tipo de cazoleta.

Fig. 1

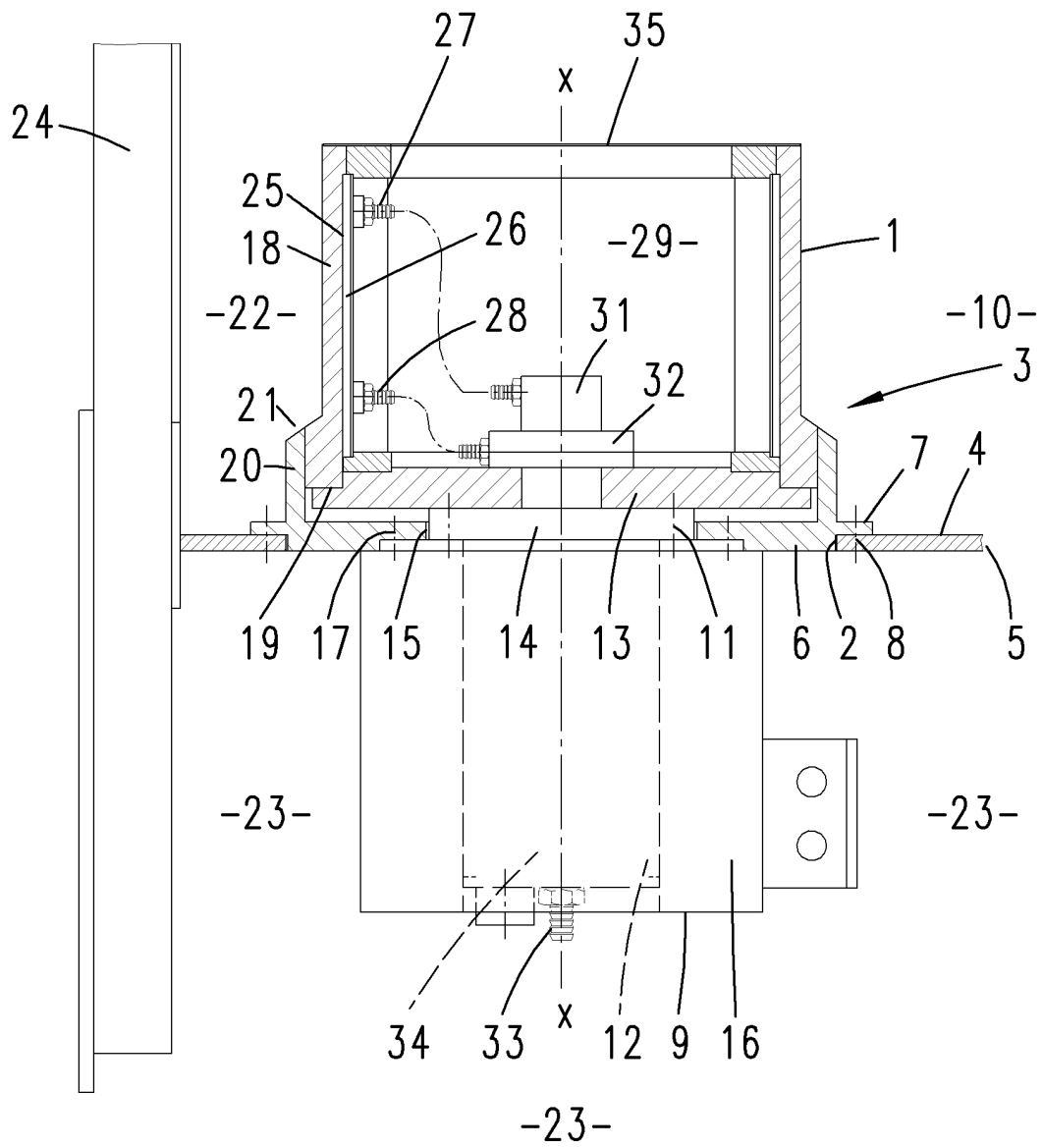


Fig: 2

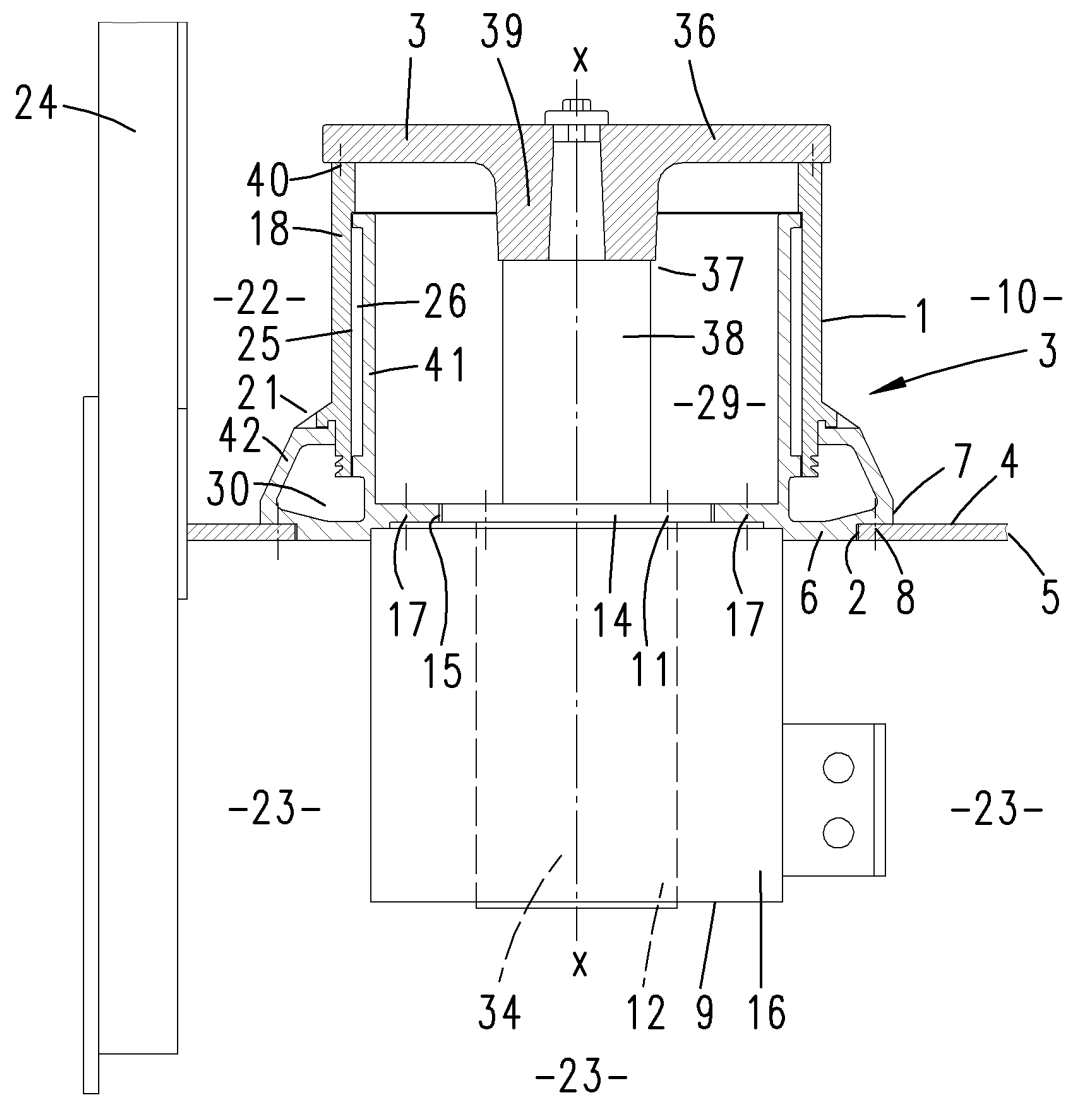


Fig:3

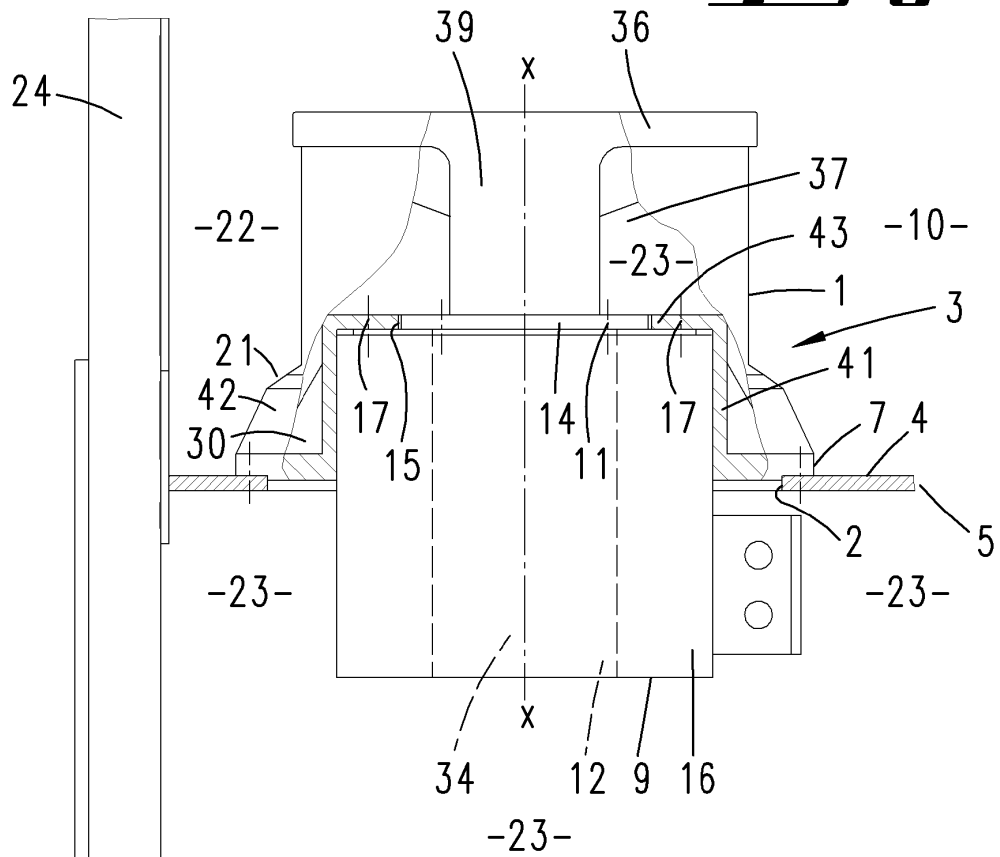


Fig:4

