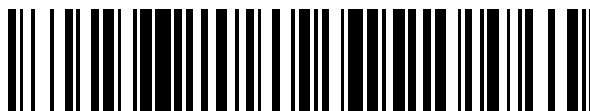


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 540**

51 Int. Cl.:

B30B 15/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.07.2012 PCT/JP2012/068674**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.01.2014 WO14016898**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2012 E 12881543 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 2878438**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo de corredera para prensas de máquina**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2017

73 Titular/es:
**PASCAL ENGINEERING CORPORATION (100.0%)
14-7, Konoike 2-chome
Itami-shiHyogo 664-8502, JP**

72 Inventor/es:
**KITaura, ICHIRO;
HASHIDATE, AKITAKE y
KIMURA, SEIJI**

74 Agente/Representante:
PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 638 540 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 bloqueo de corredera para prensas de máquina

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina que es capaz de detener la corredera de la prensa de máquina en una posición de parada deseada o en una posición en la proximidad de la misma.

10 Los dispositivos de bloqueo de corredera de diversos tipos se han implementado en la práctica de tal manera que, cuando se realizan reparaciones a una prensa de máquina, reparaciones a un troquel, se intercambia el troquel o similares, se regula el desplazamiento hacia abajo de la corredera de la prensa con respecto al cuerpo principal de la prensa.

15 Por ejemplo, el dispositivo de bloqueo de corredera desvelado en el documento de patente # 1 comprende un bastidor principal que está fijado a un cuerpo principal de prensa, un árbol de tornillo vertical que pasa a través del bastidor principal y tiene una parte de acoplamiento en su parte de extremo inferior que puede acoplarse con la corredera, un miembro de tuerca que está soportado de manera rotatoria sobre el bastidor principal y se acopla a rosca con el árbol de tornillo, un mecanismo de regulación de rotación que regula la rotación del árbol de tornillo y un medio de accionamiento rotatorio o similar que acciona de manera rotatoria el elemento de tuerca y provoca de este modo que se eleve y se baje el árbol de tornillo.

25 Y el dispositivo de bloqueo de corredera de la servo prensa desvelado en el documento de patente # 2 es un dispositivo de bloqueo de corredera que puede bloquear, en cualquier posición deseada, un engranaje helicoidal de gran diámetro que acciona una corredera para elevarse y bajarse a través de un mecanismo excéntrico, acoplado una garra de acoplamiento con los dientes de engranaje del engranaje helicoidal.

30 En este dispositivo de bloqueo de corredera, se proporcionan tres unidades de bloqueo a lo largo de la dirección de la anchura de los dientes del engranaje helicoidal y las garras de acoplamiento que pueden acoplarse en las partes de ranura entre los dientes de engranaje del engranaje helicoidal que están dispuestos en los extremos inferiores de las unidades de bloqueo, y estas garras de acoplamiento se accionan hacia adelante y hacia atrás por accionadores hidráulicos que se proporcionan dentro de las unidades de bloqueo. Cuando se debe bloquear la corredera, el engranaje helicoidal se pone en un estado de bloqueo y la corredera se bloquea operando las tres unidades de bloqueo simultáneamente y accionando las tres garras de acoplamiento hacia sus posiciones avanzadas, acoplado de este modo una de las garras de acoplamiento en la parte de ranura entre los dientes de engranaje y bloqueando 35 la garra de acoplamiento con un mecanismo de bloqueo de bolas que incluye unas bolas de acero.

Documento de patente # 1: Publicación de patente abierta a inspección pública JP Heisei 11-245100.

Documento de patente # 2: Publicación de patente abierta a inspección pública JP 2007-245172.

40 Ya que, cuando se bloquea la corredera con el dispositivo de bloqueo de corredera del Documento de patente # 1, es necesario elevar el árbol de tornillo con el medio de accionamiento de rotación hasta que la parte de acoplamiento en el extremo inferior del árbol de tornillo contacta contra la superficie inferior de la corredera, en consecuencia se producen los problemas de que el periodo de tiempo necesario hasta que la corredera se bloquea es tan largo, que se requiere un espacio grande para la instalación con el fin de disponer un par de dispositivos de bloqueo de corredera que son comparativamente grandes en los dos lados de la corredera, que el coste de producción es alto debido a que la estructura del dispositivo de bloqueo es complicada, y así sucesivamente.

50 En el caso del dispositivo de bloqueo de corredera de Documento de patente # 2, es necesario disponer las tres unidades de bloqueo en el espacio periférico externo alrededor del engranaje helicoidal y proporcionar una construcción para la unión que las fija sólidamente al bastidor principal de la prensa de máquina. Además, se requiere un gran espacio para la instalación de las tres unidades de bloqueo.

55 Con el fin de que la forma de la superficie dentada curvada de las garras de acoplamiento y los dientes del engranaje estén en contacto lineal cuando las garras de acoplamiento se acoplen con las partes de ranura del engranaje helicoidal, se deforman plásticamente de manera minuciosa los dientes del engranaje de manera cóncava hacia el interior, y se deteriora la calidad del endentado entre el engranaje helicoidal y un piñón o engranaje que se endienta con el mismo, de tal manera que existe un temor de pérdida de durabilidad. Además, ya que esta unidad de bloqueo tiene una construcción complicada que incluye dos cámaras hidráulicas, dos resortes de compresión y un mecanismo de bloqueo de bolas que tiene unas bolas de acero o similares, en consecuencia su coste de producción es alto. El documento US2185551-A describe un mecanismo de bloqueo de seguridad para una prensa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

65 Los objetivos de la presente invención son proporcionar un dispositivo de bloqueo de corredera compacto, proporcionar un dispositivo de bloqueo de corredera con el que puede simplificarse una construcción para la unión del mismo a una prensa de máquina, proporcionar un dispositivo de bloqueo de corredera que tenga una estructura simple que sea beneficiosa desde el punto de vista del coste de producción, y así sucesivamente.

La invención se define en la reivindicación 1.

Con la constitución de la presente invención como se describe en la reivindicación 1, pueden emplearse diversas constituciones adicionales como se describe a continuación.

- 5
- (1) Las partes de inserción pueden fabricarse como aberturas de inserción en forma de arco circular formadas en la parte de brida, y las partes de acoplamiento de tope están constituidas respectivamente por unas partes de pared de puente que se forman entre partes adyacentes de las aberturas de inserción en forma de arco circular.
- 10
- (2) En la presente invención o en el (1) anterior, los accionadores pueden estar constituidos con unos cilindros de presión de fluido tipo de doble efecto respectivamente, y los miembros de pasador pueden estar constituidos por unas partes de vástago de los miembros de vástago de pistón de estos cilindros de presión de fluido, respectivamente.
- 15
- (3) En el (1) anterior, los miembros de pasador tienen secciones transversales circulares, y las partes de extremo de las aberturas de inserción en forma de arco circular están formadas como semicilindros a los que se acoplan los miembros de pasador, respectivamente.
- 20
- (4) En el (3) anterior, como la pluralidad de miembros de pasador, se proporcionan seis miembros de pasador que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en seis partes iguales; estos seis miembros de pasador están agrupados en un primer grupo de miembros de pasador que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales y un segundo grupo de miembros de pasador que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales; y cuando se accionan los seis miembros de pasador hacia sus posiciones avanzadas, tres miembros de pasador de al menos uno de entre el primer grupo de miembros de pasador y el segundo grupo de miembros de pasador pasan a través de tres de las aberturas de inserción en forma de arco circular.
- 25
- (5) En la (3) anterior, como la pluralidad de aberturas de inserción en forma de arco circular, se forman nueve aberturas de inserción en forma de arco circular a intervalos de 40° en la dirección circunferencial, y cada una de las aberturas de inserción en forma de arco circular está formada de un tamaño tal que el miembro de pasador puede desplazarse con respecto al mismo a través de 20° en la dirección circunferencial.
- 30
- (6) En la (5) anterior, como la pluralidad de miembros de pasador, se proporcionan seis miembros de pasador; estos seis miembros de pasador están agrupados en un primer grupo de miembros de pasador que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales y un segundo grupo de miembros de pasador que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales y que además están separadas con respecto al primer grupo de miembros de pasador en una dirección de rotación predeterminada alrededor del eje por la separación de 20°; y cuando se accionan los seis miembros de pasador hacia sus posiciones avanzadas, tres miembros de pasador de al menos uno de entre el primer grupo de miembros de pasador y el segundo grupo de miembros de pasador pasan a través de tres de las aberturas de inserción en forma de arco circular.
- 35
- (7) en la (1), un primer medio de detección que detecta los estados cuando los miembros de pasador están en sus posiciones retraídas y un segundo medio de detección que detecta los estados cuando los miembros de pasador están en sus posiciones avanzadas.
- 40
- (8) En la presente invención, la parte de acoplamiento de tope puede estar constituida por una parte saliente que sobresale una longitud predeterminada desde la superficie de brida de la parte de brida hacia los orificios de retención y las partes de inserción pueden estar constituidas por espacios de inserción definidos entre los pares adyacentes de las partes que sobresalen más hacia los orificios de retención que la superficie de brida.
- 45
- (9) En la (1) o la (8) anteriores, la parte de pared opuesta del miembro de cuerpo principal está dispuesta más hacia el bastidor principal que la parte de brida.

De acuerdo con la presente invención, pueden obtenerse los siguientes efectos ventajosos.

50

En consecuencia, ya que el dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la presente invención incluye el miembro de brida que está fijado al miembro de árbol que rota junto con la operación de la corredera, el miembro de cuerpo principal que está fijado al bastidor principal, la pluralidad de orificios de retención que están formados en el miembro de cuerpo principal, la pluralidad de miembros de pasador que están instalados en los orificios de retención, la pluralidad de accionadores que accionan la pluralidad de miembros de pasador entre sus posiciones avanzadas y sus posiciones retraídas, y la pluralidad de partes de acoplamiento de tope formadas en el miembro de brida con intervalos fijos entre las mismas en la dirección circunferencial y la pluralidad de partes de inserción formadas cada una entre partes adyacentes de las partes de acoplamiento de tope, su estructura general es compacta.

60

Ya que el miembro de brida puede fijarse en la prensa de máquina simplemente fijándole al miembro de árbol y fijando, además, el miembro de cuerpo principal al bastidor principal de la prensa de máquina, en consecuencia, la construcción de montaje para la unión a la prensa de máquina tiene una estructura simple. Además, ya que está dispuesta para que la rotación del miembro de árbol se bloquee y la corredera se bloquee de este modo por las partes de acoplamiento de tope formadas en el miembro de brida que se reciben y se detienen por los miembros de pasador que se han desplazado a sus posiciones avanzadas, la construcción en consecuencia se hace sencilla, y esto es ventajoso desde el punto de vista del coste de producción. Otros efectos ventajosos que se obtienen de las invenciones de las reivindicaciones dependientes se explicarán en detalle en relación con las realizaciones.

65

A continuación, se describirá la invención, por medio de un ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 la figura 1 es una vista en alzado de una prensa de máquina y un dispositivo de bloqueo de corredera de acuerdo con la primera realización de la presente invención;
 la figura 2 es una vista en sección horizontal del dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina;
 la figura 3 es una vista en sección vertical del dispositivo de bloqueo de corredera;
 la figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas IV-IV de la figura 3;
 10 la figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas V-V de la figura 3;
 la figura 6 es una figura explicativa que muestra un estado en el que un primer grupo de miembros de pasador están en contacto contra las partes de pared de puente, mientras que un segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas;
 la figura 7 es una figura explicativa que muestra un estado en el que el primer grupo de miembros de pasador
 15 están en contacto contra las partes de pared de puente, mientras que el segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas;
 la figura 8 es una figura explicativa que muestra un estado en el que tanto el primer como el segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas;
 la figura 9 es una figura explicativa para una segunda realización, que muestra un estado en el que un primer grupo de miembros de pasador están en contacto contra las partes de pared de puente, mientras que un
 20 segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas;
 la figura 10 es una figura explicativa que muestra un estado en el que el primer grupo de miembros de pasador están en contacto contra las partes de pared de puente, mientras que el segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas para la segunda realización;
 25 la figura 11 es una figura explicativa para la segunda realización, que muestra un estado en el que tanto el primer como el segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas;
 la figura 12 es una figura explicativa de la tercera realización, que muestra un estado en el que tanto el primer como el segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas;
 la figura 13 es una figura explicativa para la cuarta realización, que muestra un estado en el que tanto el primer
 30 como el segundo grupo de miembros de pasador se desplazan hacia sus posiciones avanzadas; y
 la figura 14 es una vista en sección vertical de las partes principales de un dispositivo de bloqueo de corredera de acuerdo con la quinta realización.

A continuación, la invención se explicará sobre la base de unas realizaciones.

35 REALIZACIÓN 1

El dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la presente invención es un dispositivo que bloquea la corredera de una prensa de máquina bloqueando un miembro de árbol que rota junto con una operación de elevación y de bajada de la corredera de tal manera que no puede rotar.

Como se muestra en la figura 1, de acuerdo con esta realización, la prensa de máquina 1 es una prensa de manivela, y esta prensa de máquina 1 comprende un bastidor principal 3, un soporte 4, una corredera 2 que se guía por el bastidor principal 3 con el fin de levantarse y hacerse descender libremente, un cigüeñal 11 (esto corresponde al "miembro de árbol") que acciona la corredera 2 a través de un par de bielas 5 con el fin de elevar y bajar un engranaje principal 6 y un volante 7 que están fijados a la parte de extremo de lado derecho del cigüeñal 11, un mecanismo de embrague 8, un motor accionado eléctricamente (no mostrado en las figuras) que acciona rotacionalmente el engranaje principal 6 por medio de una pluralidad de engranajes, y así sucesivamente. Y un dispositivo de bloqueo de corredera 10 de acuerdo con la presente invención está unido a la parte de extremo
 50 izquierda del cigüeñal 11 y al bastidor principal 3.

Como se muestra en las figuras 2 a 5, este dispositivo de bloqueo de corredera 10 comprende: un miembro de brida anular 12 que está fijado sobre el miembro de árbol 11 con el fin de no rotar con respecto al mismo; un miembro de cuerpo principal anular 14 que está fijado al bastidor principal 3 de la prensa de máquina 1; una pluralidad de orificios de retención 15 (en esta realización, seis de los mismos) formados en el miembro de cuerpo principal 14; una pluralidad de miembros de pasador 16 (en esta realización, seis de los mismos) ajustados en estos seis orificios de retención 15 de tal manera que puedan desplazarse en los mismos en direcciones paralelas al eje X del miembro de árbol 11; una pluralidad de accionadores 17 (en esta realización, seis de los mismos) para accionar estos seis miembros de pasador 16 entre las posiciones avanzadas y las posiciones retraídas; una pluralidad de partes de acoplamiento de tope 18 (en esta realización, nueve de las mismas) formadas en la parte de brida 12 con intervalos fijos entre las mismas en la dirección circunferencial, y una pluralidad de partes de inserción 19 (en esta realización, nueve de las mismas) formadas cada una como un arco entre partes adyacentes de las partes de acoplamiento de tope 18.

65 El miembro de árbol 11 tiene una parte de extensión axial 11a que sobresale desde el lado exterior del bastidor principal 3 de la prensa de máquina 1 hacia el exterior al exterior una longitud predeterminada.

5 El miembro de brida 12 comprende una parte prominente 12a que se fija firmemente sobre la parte de extensión axial 11a con el fin de que no pueda rotar con respecto a la misma, y una parte de brida 12b que está formada integralmente con la parte de extremo exterior de la parte prominente 12a en la dirección axial y que además es paralela a un plano ortogonal al eje X del miembro de árbol 11. El espesor de la parte de brida 12b en la dirección axial se establece en un espesor predeterminado (por ejemplo, de 30 a 40 mm).

10 El miembro de brida 12 está limitado en rotación por una llave 11b de tal manera que no puede rotar en relación con la parte de extensión axial 11a, y también está acoplado por fricción a la parte de extensión axial 11a de tal manera que no puede desplazarse en relación con la misma en la dirección del eje X por un miembro de cuña 20 que está ajustado herméticamente entre una ranura cuneiforme 12c formada en la parte prominente 12a y en la parte de extensión axial 11a. El miembro de cuña 20 está fijado por un perno 23 a una placa de presión 22 que está en contacto contra la superficie de extremo de la parte de extensión axial 11a y está fijada a la parte de brida 12b por una pluralidad de pernos 21 y se presiona por la placa de presión 22 en la dirección del eje X para que no pueda salir.

15 El miembro de cuerpo principal 14 es un miembro anular que se ajusta sobre la parte prominente 12a con una cierta holgura 24 que se deja entre los mismos. El miembro de cuerpo principal 14 comprende una parte de pared opuesta 26 que está dispuesta más hacia el bastidor principal 3 que la parte de brida 12b y que además se opone a la parte de brida 12b con un espacio 25 (por ejemplo un espacio de alrededor de 15 a 20 mm) que se deja entre los mismos.

20 El miembro de cuerpo principal 14 tiene una brida de fijación anular 14a que está en contacto contra la superficie exterior del bastidor principal 3, y, mediante esta brida de fijación 14a que se fija al bastidor principal 3 por una pluralidad de pernos 14b, el cuerpo principal 14 se fija a la superficie exterior del bastidor principal 3 de la prensa de máquina 1.

25 Además, el miembro de cuerpo principal 14 comprende: una brida de fijación 14a; una parte de pared lateral circunferencial externa 14c que se extiende desde la brida de fijación 14a hasta una posición más hacia fuera que la parte de brida 12b con un espacio insignificante que queda entre la misma y la parte de brida 12b, una parte de placa anular 14d que está formada integralmente con la parte de pared lateral circunferencial externa 14c en el interior de su extremo base (es decir, su extremo hacia el bastidor principal 3), una parte de pared de refuerzo 14e que está formada integralmente en el interior de la parte de pared lateral circunferencial externa 14c en una posición intermedia en su dirección de longitud y la parte de pared opuesta 26 que está formada integralmente entre la parte de placa anular 14d y la parte de pared de refuerzo 14e y que además se opone a la parte de brida 12b desde el lado del bastidor principal 3 con un espacio que se deja entre los mismos.

30 La parte de pared opuesta 26 tiene una pluralidad de partes de pared 26a que forman el orificio de retención (en esta realización, seis) que están formadas como columnas rectangulares (prismas) que se extiende en la dirección paralela al eje X en las posiciones que dividen la circunferencia centrada alrededor del eje X en una pluralidad de partes iguales (en esta realización, seis partes).

35 Cada uno de los orificios de retención 15 se forma en una parte de pared 26a que forma el orificio de retención correspondiente con el fin de se extienda paralelo al eje X y además con el fin de oponerse a la parte de brida 12b. Los seis accionadores 17 son unos miembros para accionar cada uno de los seis miembros de pasador 16 entre una posición avanzada en la que se avanza hacia la parte de brida 12b y una posición retraída en la que se retira de la posición avanzada.

40 En esta realización, los accionadores 17 están construidos como unos cilindros de aire de tipo doble efecto, y los miembros de vástago de pistón 17a de estos cilindros de aire tienen unas partes de pistón 17b y unas partes de vástago 17c, con las partes de vástago 17c de los miembros de vástago de pistón 17a que constituyen los miembros de pasador 16. Las partes de vástago 17c son circulares con sección transversal.

45 Una placa de bloqueo 27 que bloquea hasta los seis orificios de cilindro 17d de los cilindros de aire 17 está dispuesta entre la parte de placa anular 14d y la superficie lateral exterior del bastidor principal 3, y está fijada al miembro de cuerpo principal 14 mediante una pluralidad de pernos 27a.

50 Cada uno de los cilindros de aire 17 tiene una cámara de operación de aire 28 para el movimiento hacia delante que se define en el orificio de cilindro 17d más hacia la placa de bloqueo 27 que la parte de pistón 17b, y una cámara de operación de aire 29 para el movimiento de retorno que se define en el orificio de cilindro 17d alrededor de la circunferencia externa de la parte de vástago 17c. El orificio de retención 15 está definido por el orificio de cilindro 17d y por un orificio de inserción de vástago 17e que está formado en la parte de pared lateral de vástago de la parte de pared 26a que forma el orificio de retención y, cuando el miembro de pasador 16 está en su posición retraída, el miembro de pasador 16 se retrae hasta un estado en el que no sobresale del orificio de retención 15.

55 La cámara de operación de aire 28 para el movimiento hacia adelante está conectada a un puerto 31 para la conexión del conducto de aire a través de una ranura poco profunda formada en la placa de bloqueo 27 y un paso de aire 30 formado en la parte de pared lateral circunferencial externa 14c. Y la cámara de operación de aire 29 para

el movimiento de retorno está conectada a un puerto 33 para la conexión del conducto de aire a través de un paso de aire 32 formado en la parte de pared lateral circunferencial externa 14c. Y los puertos 31 y 33 de los seis cilindros de aire 17 están conectados a una fuente de suministro de aire presurizado (no mostrada en las figuras) mediante unos conductos o mangueras. Cuando se suministra aire presurizado a las cámaras de operación de aire 28 para el movimiento hacia delante y la presión de aire se ventila desde las cámaras de operación de aire 29 para el movimiento de retorno, entonces los miembros de pasador 16 se accionan hacia sus posiciones avanzadas; y, a la inversa, cuando la presión de aire se ventila desde las cámaras de operación de aire 28 para el movimiento hacia delante y el aire a presión se suministra a las cámaras de operación de aire 29 para el movimiento de retorno, a continuación los miembros de pasador 16 se accionan hacia sus posiciones retraídas. Sin embargo, los accionadores 17 también podrían construirse como cilindros de presión de aceite de tipo doble efecto, o también podrían construirse como accionadores de solenoide.

Una pluralidad de partes 18 de acoplamiento de tope (en esta realización, nueve) están formados sobre la parte de brida 12b en unas posiciones en una dirección radial con respecto al eje X que son las mismas que las de los miembros de pasador 16 con espacios fijos entre los mismos en la dirección circunferencial.

En la parte de brida 12b, están formadas una pluralidad de partes de inserción 19 (en esta realización, nueve) como un arco entre partes adyacentes de las partes de acoplamiento de tope 18.

En esta realización, las partes de inserción 19 están constituidas por aberturas de inserción 37 en la parte de brida 12b que están formadas como arcos circulares, y las partes de acoplamiento de tope 18 están constituidas por unas partes de pared de puente 38 que están formadas entre partes adyacentes de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37. Las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 están formadas con una anchura en la dirección radial de tal manera que pueden recibir los miembros de pasador 16 con holguras insignificantes que se dejan alrededor de las mismas y las partes de extremo de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 en las direcciones circunferenciales están formadas con unas formas semicilíndricas de tal manera que los miembros de pasador 16 pueden acoplarse estrechamente con las mismas.

Las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 están formadas a intervalos de 40° en la dirección circunferencial, y las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 están formadas para ser de un tamaño adecuado de tal manera que los miembros de pasador 16 pueden desplazarse 20° en la dirección circunferencial (en otras palabras, las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 pueden desplazarse en relación con los miembros de pasador de 16 a 20°)

Un miembro auxiliar de cuerpo principal 34 se proporciona en el exterior de la parte de brida 21b, con el fin de oponerse a la parte de brida 12b en su lado opuesto a los seis orificios de retención 15, y el miembro auxiliar de cuerpo principal 34 puede, por ejemplo, fijarse a la superficie de extremo exterior del miembro de cuerpo principal 14 mediante doce tornillos 35. Se forman seis orificios de soporte circulares 36 en el miembro auxiliar de cuerpo principal 34 en unas posiciones que dividen la circunferencia en seis partes iguales y estos orificios de soporte 36 se configuran con el fin de que sean capaces de pasar las partes de extremo de los seis miembros de pasador 16.

Cuando, durante la reparación de la prensa de máquina 1 o el intercambio de su troquel, o si se ha producido algún problema o similares, la prensa de máquina 1 se detiene, y, con el fin de bloquear la corredera 2 en una posición deseada o en una posición próxima a la misma, los seis miembros de pasador 16 se accionan todos hacia sus posiciones avanzadas simultáneamente por los seis cilindros de aire 17, a continuación es posible que al menos uno de los miembros de pasador 16 entre en una de las partes de inserción 19 (es decir, las aberturas de inserción en forma de arco circular 37) y para al menos una de las partes de acoplamiento de tope 18 (es decir, las partes de pared de puente 38) en la parte de extremo de esta parte de inserción 19 a recibirse y detenerse a partir del movimiento adicional en la dirección circunferencial. En este momento, cuando este al menos un miembro de pasador 16 se desplaza hacia delante a su posición avanzada y entra en la abertura de inserción en forma de arco circular 27, la parte de extremo del miembro de pasador 16 entra en y pasa a través del correspondiente orificio de soporte 36, y esto es beneficioso desde el punto de vista de la resistencia, ya que el miembro de pasador 16 está ahora en un estado en el que los dos extremos están soportados.

Como se muestra en las figuras 6 a 8, en esta realización, los seis miembros de pasador 16 que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en seis partes iguales pueden agruparse en un primer grupo de miembros de pasador 16a que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales y un segundo grupo de miembros de pasador 16b que están dispuestos también en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales; y cuando los seis miembros de pasador 16 se accionan hacia sus posiciones avanzadas, los tres miembros de pasador 16 de al menos uno de entre el primer grupo de miembros de pasador 16a y el segundo grupo de miembros de pasador 16b (en esta realización, el segundo grupo de miembros de pasador 16b) entran en tres de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y también entran en sus correspondientes tres orificios de soporte 36 y sobresalen hacia el exterior de esos orificios de soporte 36. En este momento, los tres miembros de pasador 16 restantes, es decir, el primer grupo de miembros de pasador 16a, están en un estado de contacto contra los lados interiores de las partes de pared de puente 38, como se muestra por ejemplo en la figura 6 o en la figura 7.

Directamente después de esto, debido a una carga tal como el peso de la propia corredera 2 o el peso de un troquel o similar, el miembro de árbol 11 rota un pequeño ángulo en la dirección de rotación hacia delante (es decir, la dirección de rotación cuando se realiza el proceso de prensado) o en la dirección de rotación inversa, y tres de las partes de acoplamiento de tope 18 (es decir, tres de las partes de pared de puente 38) entran en contacto y se acoplan con los tres miembros de pasador 16 del segundo grupo de miembros de pasador 16b, de tal manera que el miembro de árbol 11 se retiene en un estado en el que se evita su rotación, y la corredera 2 se bloquea y se pone en el estado detenido. Cuando esto sucede, los tres miembros de pasador 16 del primer grupo de miembros de pasador 16a también entran en otras tres aberturas de inserción en forma de arco circular 37 (unas que no sean las tres aberturas de inserción en forma de arco circular 37 anteriores), y también entran en el estado de entrar en sus orificios de soporte 36 correspondientes (véase la figura 8). En este caso, el primer grupo de miembros de pasador 16a se acoplan con las partes de extremo de sus tres aberturas de inserción en forma de arco circular 37 en la dirección de rotación en el sentido de las agujas del reloj en la figura 8, mientras que el segundo grupo de miembros de pasador 16b se acoplan con las partes de extremo de sus tres aberturas de inserción en forma de arco circular 37 en la dirección de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj. Debido a esto, el miembro de árbol 11 se pone en un estado en el que no puede rotar ni hacia delante ni hacia atrás.

Para cada uno de los seis miembros de pasador 16, se proporcionan un primer interruptor de proximidad 41 (es decir, un primer medio de detección) que detecta el estado en el que está el miembro de pasador 16 en la posición retraída, y un segundo interruptor de proximidad 42 (es decir, un segundo medio de detección) que detecta el estado en el que está el miembro de pasador 16 en la posición avanzada; y las señales de detección de estos interruptores de proximidad primero y segundo 41 y 42 se proporcionan a una unidad de control (no mostrada en las figuras) que se emplea para el control relacionado con el bloqueo de la corredera.

Como se muestra en la figura 4, los primeros interruptores de proximidad 41 están unidos a las partes de unión de interruptor 41c que están dobladas normalmente desde las orejetas de unión 41b fijadas por tres tornillos 41a a las superficies de extremo de las partes de pared lateral del vástago de la parte de pared que forma el orificio de retención 26, y unas líneas de señal 41d que se extienden desde estos interruptores 41 hasta la unidad de control (no mostrada en las figuras). Los primeros interruptores de proximidad 41 se apagan cuando los miembros de pasador 16 están en sus posiciones retraídas y se encienden cuando los miembros de pasador 16 se accionan hacia sus posiciones avanzadas.

Como se muestra en la figura 5, los segundos interruptores de proximidad 42 están unidos a las partes de unión de interruptor 42c que están dobladas normalmente desde las orejetas de unión 42b fijadas por cuatro tornillos 42a a la superficie de extremo del miembro auxiliar de cuerpo principal 34 y las líneas de señal 42d que se extienden desde estos interruptores 42 hasta la unidad de control. Los segundos interruptores de proximidad 42 se encienden cuando los miembros de pasador 16 se accionan hacia sus posiciones avanzadas y pasan a través de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y de los orificios de soporte 36 y se apagan cuando los miembros de pasador 16 no sobresalen hacia el exterior desde los orificios de soporte 36.

En lugar de los interruptores de proximidad primero y segundo 41 y 42 anteriores, también sería aceptable disponer el empleo de interruptores de límite tipo de contacto, o fotointerruptores que tienen partes de emisión de luz y partes de recepción de luz, o similares.

Una superficie de fijación anular está formada en la parte circunferencial externa del miembro de cuerpo principal auxiliar 34, y una placa de cubierta 43 que consiste en una placa metálica delgada que cubre por encima de la superficie de extremo del miembro de cuerpo principal auxiliar 34 se fija mediante una pluralidad de tornillos 43a a la superficie de fijación anular.

Siendo el funcionamiento principal del dispositivo de bloqueo de corredera 10 anterior como se ha explicado anteriormente, a continuación se explicarán adicionalmente los efectos beneficiosos del dispositivo de bloqueo de corredera 10.

Ya que las partes de inserción 19 están constituidas por las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 que están formadas en la parte de brida 12b, y las partes de acoplamiento de tope 18 están constituidas por las partes de pared de puente 38, en consecuencia es posible simplificar la estructura de las partes de inserción 19 y las partes de acoplamiento de tope 18.

Y, ya que las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 son orificios dentro de los que los miembros de pasador 16 pueden desplazarse relativamente 20° en la dirección circunferencial, y ya que, cuando se bloquea la corredera 2, el ángulo a través del que rota el miembro de brida 12 hasta que las partes de pared de puente 38 se acoplan con los miembros de pasador 16 es de aproximadamente 15° de máximo, en consecuencia es posible detener la corredera 2 en una posición en la proximidad de cualquier posición deseada.

Ya que, cuando los miembros de pasador 16 se desplazan hacia sus posiciones avanzadas, las partes de extremo de los miembros de pasador 16 entran en los orificios de soporte 36 de tal manera que ambos extremos de los miembros de pasador 16 están en un estado de soportarse, en consecuencia esto es ventajoso desde el punto de

vista de la resistencia de los miembros de pasador 16, y es posible hacer los diámetros de los miembros de pasador más pequeños. Además, ya que los accionadores 17 están contruidos como cilindros de aire de tipo doble efecto y los miembros de pasador 16 están contruidos por las partes de vástago 17c de sus miembros de vástago de pistón 17a, en consecuencia es posible contruir el dispositivo de bloqueo de corredera 10 con una estructura compacta.

5 Ya que, cuando se bloquea la corredera 2, inicialmente al menos tres de los miembros de pasador 16 entran en las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y en los tres orificios de soporte 36, y por lo tanto la rotación del miembro de brida 12 puede estar limitada por éstos tres miembros de pasador 16, en consecuencia es posible reducir los diámetros de los miembros de pasador 16, de tal manera que es posible contruir el dispositivo de
10 bloqueo de corredera 10 con una estructura compacta. Además, ya que finalmente los tres miembros de pasador restantes 16 también entran en sus correspondientes aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y en sus correspondientes tres orificios de soporte 36, y por lo tanto el miembro de árbol 11 se pone en un estado de estar limitado rotacionalmente de tal manera que no puede rotar o hacia delante o hacia atrás, en consecuencia la corredera 2 está limitada de tal manera que no puede elevarse o bajarse, y está en un estado de bloqueo de manera
15 segura.

Ya que se proporcionan los interruptores de proximidad primero y segundo 41, 42 que detectan que los miembros de pasador 16 están en sus posiciones retraídas y están en sus posiciones avanzadas, en consecuencia es posible detectar de manera fiable el hecho de que la corredera 2 está en el estado de bloqueo.

20 Ya que este dispositivo de bloqueo de corredera 10 puede unirse a la parte de extensión axial 11a del miembro de árbol 11 y a la superficie exterior del bastidor principal 3 en la proximidad de la misma, en consecuencia, la construcción para la unión del dispositivo de bloqueo de corredera 10 a la prensa de máquina 1 se convierte en simple.

25 Ya que el dispositivo de bloqueo de corredera 10 incluye el miembro de brida 12, el miembro de cuerpo principal 14, el miembro auxiliar de cuerpo principal 34, los seis cilindros de aire 17 que tienen una estructura sencilla y que se instalan en el miembro de cuerpo principal 14, y así sucesivamente, en consecuencia esto es beneficioso desde el punto de vista de la reducción del coste de producción.

30 REALIZACIÓN 2

Este dispositivo de bloqueo de corredera 10 es un ejemplo en el que se cambia la disposición de los seis miembros de pasador 16.

35 Como se muestra en las figuras 9 a 11, los seis miembros de pasador 16 pueden estar agrupados en un primer grupo de miembros de pasador 16a (tres miembros de pasador) que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales, y un segundo grupo de miembros de pasador 16c (tres miembros de pasador) que también están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales, y que por otra parte están separadas 20° alrededor del eje en la dirección de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 9 con respecto al primer grupo de miembros de pasador 16a.
40

Cuando se accionan los seis miembros de pasador 16 hacia sus posiciones avanzadas, los tres miembros de pasador de al menos uno de entre el primer grupo de miembros de pasador 16a y el segundo grupo de miembros de pasador 16c (en esta realización, el segundo grupo de miembros de pasador 16c) entran en tres de las aberturas de
45 inserción en forma de arco circular 37 y en sus correspondientes tres orificios de soporte 36 (véase la figura 9 o figura 10). Después de esto, de una manera similar al caso de la primera realización, el miembro de árbol 11 rota un pequeño ángulo en la dirección de rotación hacia delante o en la dirección de rotación inversa, tres de las partes de acoplamiento de tope 18 (es decir, las partes de pared de puente 38) entran en contacto contra y se acoplan con el segundo grupo de miembros de pasador 16c y el miembro de árbol 11 se pone en un estado de rotación limitada, de tal manera que la corredera 2 se bloquea y se pone en el estado detenido. Cuando esto ocurre, el primer grupo de miembros de pasador 16a también pasan a través de las mismas tres aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y se ponen en el estado de pasar a través de sus tres orificios de soporte 36 (véase la figura 11). Por lo tanto, el primer grupo de miembros de pasador 16a están acoplados con las partes de extremo de las tres aberturas de inserción en forma de arco circular 37 en la dirección de rotación en sentido de las agujas del reloj en la figura 11, mientras que el segundo grupo de miembros de pasador 16c están acoplados con las partes de extremo de las mismas tres aberturas de inserción en forma de arco circular 37 en la dirección de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj. Por esta razón, el miembro de árbol 11 se pone en un estado en el que no puede rotar o hacia delante o hacia atrás.
50
55

60 REALIZACIÓN 3

Como se muestra en la figura 12, en este dispositivo de bloqueo de corredera 10, se proporcionan cuatro miembros de pasador 16 y se accionan por cuatro cilindros de aire 17. Debería entenderse que la figura 12 muestra un estado en el que, finalmente, los cuatro miembros de pasador 16 se han pasado a través de cuatro de las aberturas de
65 inserción en forma de arco circular 37 y a través de sus cuatro orificios de soporte 36. Los miembros de pasador pueden agruparse en un primer grupo de dos miembros de pasador 16d que están colocados en lados opuestos de

la parte de extensión axial 11a, y un segundo grupo de dos miembros de pasador 16e que también están colocados en lados opuestos de la parte de extensión axial 11a.

5 Cuando va a bloquearse la corredera 2, el primer grupo de miembros de pasador 16d se pasan a través de dos de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y de los dos orificios de soporte 36 y, después de que las partes de pared de puente 38 hayan contactado posteriormente contra estos miembros de pasador 16 y se hayan llevado al acoplamiento con los mismos mediante una ligera rotación del miembro de árbol 11 en la dirección de rotación hacia delante o hacia atrás, el segundo grupo de miembros de pasador 16e se hacen pasar a través de otro par de dos aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y un par de dos orificios de soporte 36 que son diferentes de los anteriores. Como se muestra en la figura 12, el primer grupo de miembros de pasador 16d se acoplan con las partes de extremo de sus dos aberturas de inserción en forma de arco circular 37 en la dirección de rotación en sentido de las agujas del reloj, mientras que el segundo grupo de miembros de pasador 16e se acoplan con las partes de extremo de sus dos aberturas de inserción en forma de arco circular 37 en la dirección de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj. Debido a esto, el miembro de árbol 11 se pone en un estado en el que no puede rotar o hacia adelante o hacia atrás.

REALIZACIÓN 4

20 Como se muestra en la figura 13, en este dispositivo de bloqueo de corredera 10, se proporcionan ocho miembros de pasador 16 y se accionan por ocho cilindros de aire 17. Debería entenderse que la figura 13 muestra un estado en el que, finalmente, los ocho miembros de pasador 16 se han pasado a través de ocho de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y a través de sus ocho orificios de soporte 36. Los miembros de pasador pueden estar agrupados en un primer grupo de miembros de pasador 16f (cuatro miembros de pasador) y un segundo grupo de miembros de pasador 16g (cuatro miembros de pasador).

25 Cuando los ocho miembros de pasador 16f se accionan hacia sus posiciones avanzadas, inicialmente el primer grupo de miembros de pasador 16f o el segundo grupo de miembros de pasador 16g se pasan a través de cuatro de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y cuatro de los orificios de soporte 36, y, después de que cuatro de las partes de pared de puente 38 se hayan acoplado posteriormente contra estos cuatro miembros de pasador 16 mediante una ligera rotación del miembro de árbol 11, entonces los cuatro miembros de pasador 16 restantes se pasan a través de cuatro más de las aberturas de inserción en forma de arco circular 37 y cuatro más de los orificios de soporte 36. De esta manera, el miembro de árbol 11 se pone en un estado en el que no puede rotar o hacia adelante o hacia atrás.

35 REALIZACIÓN 5

40 Como se muestra en la figura 14, este dispositivo de bloqueo de corredera es un ejemplo en el que, a diferencia del dispositivo de bloqueo de corredera 10 descrito anteriormente, se proporcionan una pluralidad de partes de acoplamiento de tope 18A (en esta realización, nueve) y una pluralidad de partes de inserción 19A (en esta realización, nueve). Cada una de las partes de acoplamiento de tope 18A consiste en una parte saliente 50 que sobresale una distancia predeterminada hacia los orificios de retención 15 desde la superficie de brida 12g de la parte de brida 12f del miembro de brida 12A, y cada una de las partes de inserción 19A consiste en un espacio de inserción 51 que está definido entre un par de partes salientes adyacentes 50, más hacia los orificios de retención 15 que la superficie de brida 12g. En ambas partes de extremo de las partes de acoplamiento de tope 18A en la dirección circunferencial, se definen las superficies de acoplamiento semicilíndricas 18A que se acoplan con los miembros de pasador 16.

50 Debería entenderse que la figura 14 es una vista en sección vertical como se ve desde la dirección axial hacia fuera, que muestra una sección transversal ortogonal al eje X tomada en una posición más hacia dentro que la parte de brida 12f del miembro de brida 12A, y muestra el estado en el que los seis miembros de pasador 16 finalmente se han acoplado con seis de las partes de acoplamiento de tope 18A.

A continuación, se explicarán unos ejemplos modificados en los que las realizaciones anteriores están parcialmente alteradas.

- 55 (1) El número de las partes de inserción 19, 19A no se limita a ser nueve; cualquier número alrededor de seis a ocho también sería aceptable.
- (2) No es necesario que las partes de pared que forman el orificio de retención 26a se formen en la forma de prismas; también sería aceptable para las mismas estar constituidas por la parte de pared opuesta anular integral única 26 que tiene una pluralidad de orificios de retención que forman las partes de pared, y para los seis orificios cilíndricos 17d a formarse en la parte de pared opuesta 26.
- 60 (3) También sería posible proporcionar el miembro de brida del dispositivo de bloqueo de corredera, no en una parte de extremo del miembro de árbol, sino a medio camino a lo largo del miembro de árbol.
- (4) Una prensa de máquina que utiliza el dispositivo de bloqueo de corredera de la presente invención puede ser una prensa de manivela, y también podría ser una prensa sin manivela a la que se ha instalado un mecanismo excéntrico.
- 65

Aplicabilidad industrial

La presente invención proporciona un dispositivo de bloqueo de corredera que bloquea la corredera de una prensa de máquina.

5

Descripción de los números

- 1: prensa de máquina
- 2: corredera
- 10 3: bastidor principal
- 10: dispositivo de bloqueo de corredera
- 11: cigüeñal (miembro de árbol)
- 12: miembro de brida
- 12b: parte de brida
- 15 12g: superficie de brida
- 14: miembro de cuerpo principal
- 15: orificio de retención
- 16: miembro de pasador
- 16a: primer grupo de miembros de pasador
- 20 16b, 16c: segundo grupo de miembros de pasador
- 17: accionador
- 17a: miembro de vástago de pistón
- 17c: parte de vástago
- 18, 18A: partes de acoplamiento de tope
- 25 19, 19a: partes de inserción
- 26: parte de pared opuesta
- 26a: parte de pared que forma el orificio de retención
- 34: miembro de cuerpo principal auxiliar
- 36: orificio de soporte
- 30 37: abertura de inserción en forma de arco circular
- 38: partes de pared de puente
- 41: primero interruptor de proximidad (primer medio de detección)
- 42: segundo interruptor de proximidad (segundo medio de detección)
- 50: parte saliente
- 35 51: espacio de inserción.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de bloqueo de corredera (10) para una prensa de máquina (1) que bloquea una corredera (2) de la prensa de máquina bloqueando para que no rote un miembro de árbol (11) que rota junto con una operación de elevación y de bajada de dicha corredera (2), que comprende:

un miembro de brida (12) montado sobre y fijado a dicho miembro de árbol (11) con el fin de que no rote con respecto al mismo, y que comprende una parte de brida (12b) que es paralela a un plano ortogonal a un eje de dicho miembro de árbol (11);

un miembro de cuerpo principal anular (14) fijado a un bastidor principal (3) de dicha prensa de máquina (11), y que comprende una parte de pared opuesta (26) que se opone a dicha parte de brida (12b) con un cierto espacio entre las mismas;

una pluralidad de orificios de retención (15) formados en dicha parte de pared opuesta (26) de dicho miembro de cuerpo principal (14) paralelos a dicho eje, y oponiéndose a dicha parte de brida (12b);

una pluralidad de miembros de pasador (16), cada uno de los cuales está instalado en uno de dicha pluralidad de orificios de retención (15) con el fin de que el mismo pueda desplazarse;

un miembro de cuerpo principal auxiliar (34) que se opone a dicha parte de brida (12b) desde un lado opuesto a dicha pluralidad de orificios de retención (15) y que está fijado al miembro de cuerpo principal (14);

una pluralidad de accionadores (17) para accionar dicha pluralidad de miembros de pasador (16), respectivamente, entre una posición avanzada en la que se hace avanzar hacia dicho miembro de cuerpo principal auxiliar (34) y una posición retraída en la que se retira de dicha posición avanzada; y

una pluralidad de partes de acoplamiento de tope (18, 18A) formadas en dicha parte de brida (12b) en unas posiciones en una dirección radial con respecto a dicho eje que son las mismas que las de los miembros de pasador (16) y con unos espacios fijos entre las mismas en la dirección circunferencial, y una pluralidad de aberturas de inserción (19, 19A) formadas cada una como un arco entre partes adyacentes de las partes de acoplamiento de tope (18, 18A);

y adaptado de tal manera que cuando, con el fin de bloquear dicha corredera (2), la pluralidad de miembros de pasador (16) se accionan todos impulsados hacia sus posiciones avanzadas por dicha pluralidad de accionadores (17), insertándose al menos uno de dichos miembros de pasador (16) en una de dichas aberturas de inserción (19, 19A) y pudiendo detener a al menos una de dichas partes de acoplamiento de tope (18, 18A) en una parte de extremo de esta abertura de inserción (19, 19A) con dicho miembro de pasador (16);

caracterizado por que dicho dispositivo de bloqueo de corredera comprende:

una pluralidad de orificios de soporte (36) que están formados en dicho miembro de cuerpo principal auxiliar (34) con el fin de que puedan pasar las partes de extremo de dicha pluralidad de miembros de pasador (16) y en el que una parte de extremo del miembro de pasador (16) que pasa a través de dicha abertura de inserción (19, 19A) se inserta en dicho orificio de soporte correspondiente (36) de tal manera que se soportan ambos extremos de dicho miembro de pasador (16).

2. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas aberturas de inserción (19, 19A) son unas aberturas de inserción en forma de arco circular (37) formadas en dicha parte de brida (12b), y dichas partes de acoplamiento de tope (18, 18A) están constituidas, respectivamente, por unas partes de pared de puente (38) que se forman entre partes adyacentes de dichas aberturas de inserción en forma de arco circular (37).

3. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dichos accionadores (17) están constituidos con unos cilindros de presión de fluido tipo de doble efecto, respectivamente, y dichos miembros de pasador (16) están constituidos por unas partes de vástago (17c) de los miembros de vástago de pistón (17a) de estos cilindros de presión de fluido, respectivamente.

4. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichos miembros de pasador (16) tienen unas secciones transversales circulares, y unas partes de extremo de dichas aberturas de inserción en forma de arco circular (37) que se forman como medios cilindros para que se acoplen los miembros de pasador (16), respectivamente.

5. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 4, en el que, como dicha pluralidad de miembros de pasador (16), se proporcionan seis miembros de pasador que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en seis partes iguales;

estos seis miembros de pasador se agrupan en un primer grupo de miembros de pasador, que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales, y un segundo grupo de miembros de pasador, que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales; y

cuando se accionan dichos seis miembros de pasador hacia sus posiciones avanzadas, tres miembros de pasador de al menos uno de entre el primer grupo de miembros de pasador y el segundo grupo de miembros de pasador pasan a través de tres de las aberturas de inserción en forma de arco circular (37).

- 5 6. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 4, en el que como dicha pluralidad de aberturas de inserción en forma de arco circular (37), se forman nueve aberturas de inserción en forma de arco circular a intervalos de 40° en la dirección circunferencial, y cada una de las aberturas de inserción en forma de arco circular está formada de un tamaño tal que el miembro de pasador puede desplazarse relativamente a través de la misma 20° en la dirección circunferencial.
- 10 7. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 6, en el que, como dicha pluralidad de miembros de pasador (16), se proporcionan seis miembros de pasador; estos seis miembros de pasador se agrupan en un primer grupo de miembros de pasador, que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales, y un segundo grupo de miembros de pasador, que están dispuestos en unas posiciones que dividen la circunferencia en tres partes iguales, y que por otra parte se separan con respecto a dicho primer grupo de miembros de pasador en una dirección de rotación predeterminada alrededor de dicho eje por dicha separación de 20°; y
- 15 cuando dichos seis miembros de pasador se accionan hacia sus posiciones avanzadas, tres miembros de pasador de al menos uno de entre el primer grupo de miembros de pasador y el segundo grupo de miembros de pasador pasan a través de tres de las aberturas de inserción en forma de arco circular (37).
- 20 8. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se proporcionan un primer medio de detección (41) que detecta los estados cuando dichos miembros de pasador (16) están en sus posiciones retraídas, y un segundo medio de detección (42) que detecta los estados cuando dichos miembros de pasador (16) están en sus posiciones avanzadas.
- 25 9. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha parte de acoplamiento de tope (18, 18A) está constituida por una parte saliente (50) que sobresale una longitud predeterminada desde la superficie de brida (12g) de la parte de brida (12b) hacia los orificios de retención (15), y dichas aberturas de inserción (19, 19A) están constituidas por unos espacios de inserción (51) definidos entre pares adyacentes de partes que sobresalen más hacia los orificios de retención que dicha superficie de brida (12g).
- 30 10. Un dispositivo de bloqueo de corredera para una prensa de máquina de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 9, en el que dicha parte de pared opuesta (26) de dicho miembro de cuerpo principal (14) está dispuesta más hacia dicho bastidor principal (3) que dicha parte de brida (12b).

FIG1

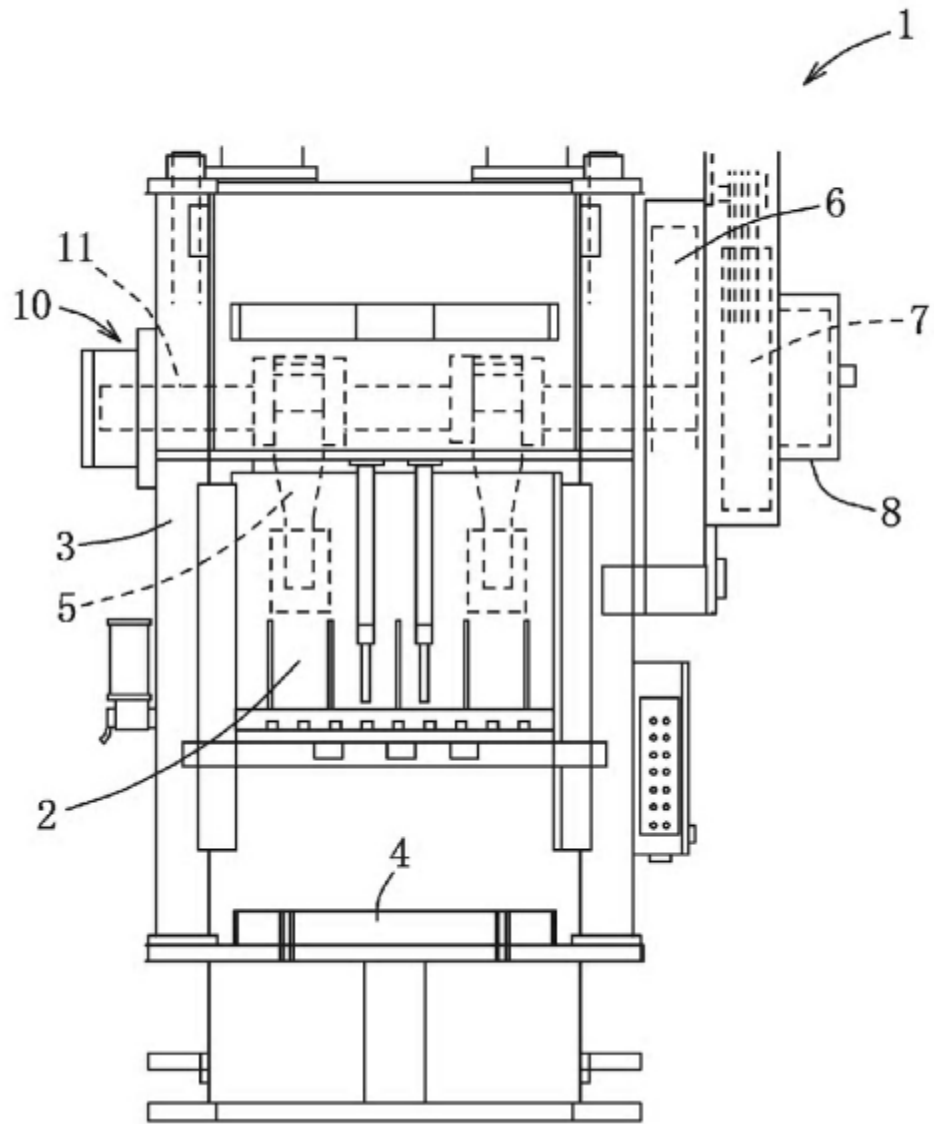


FIG2

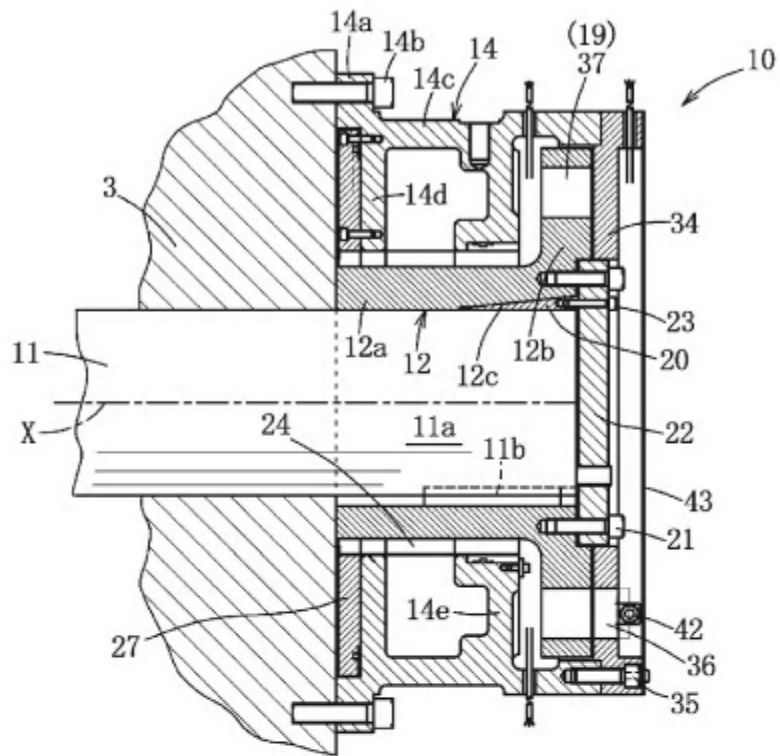


FIG3

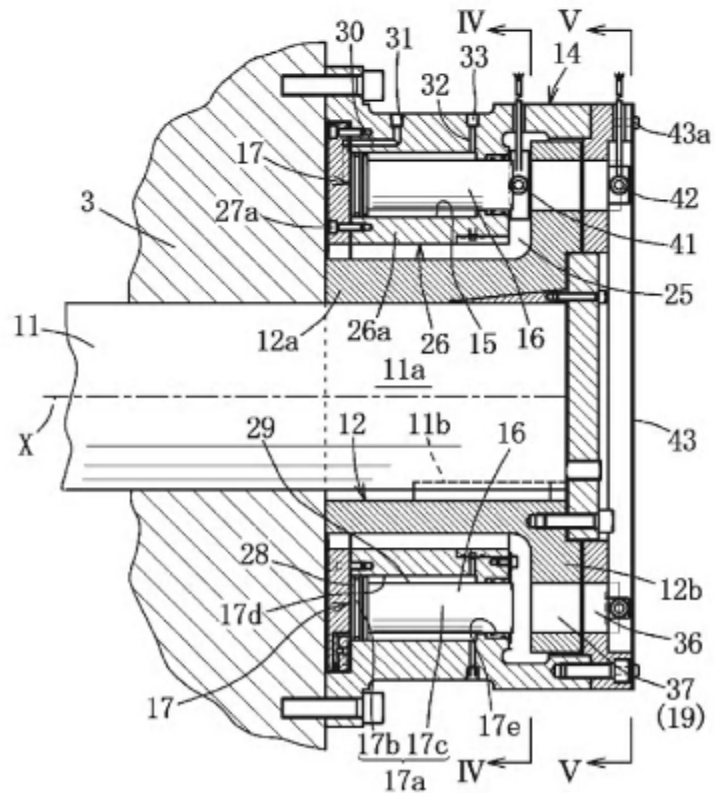


FIG4

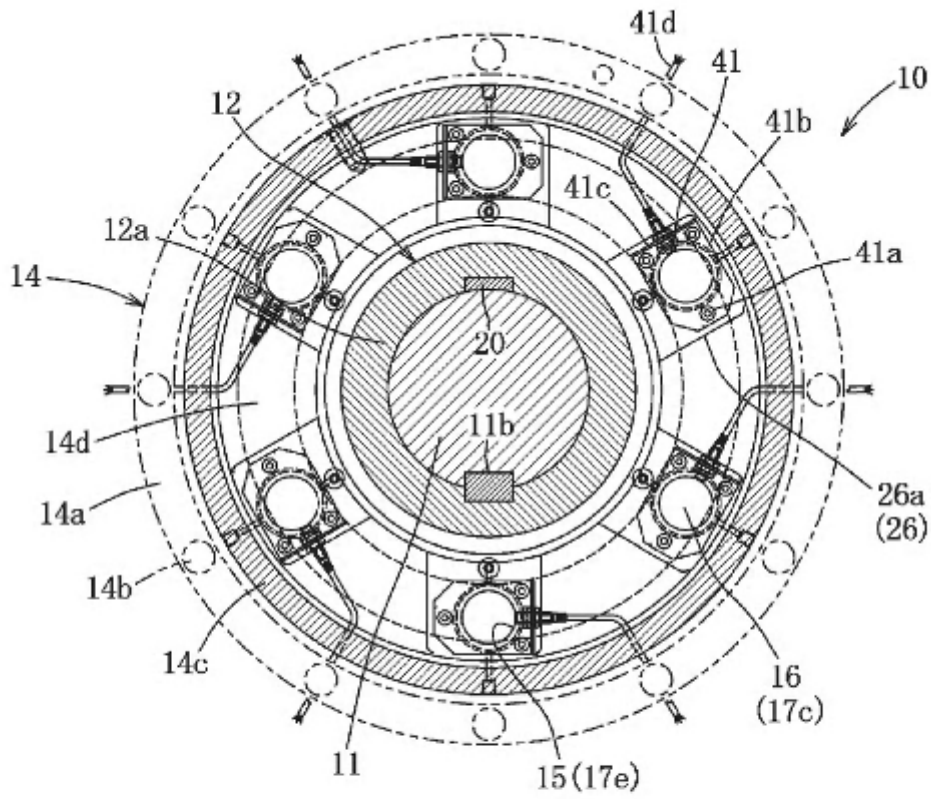


FIG5

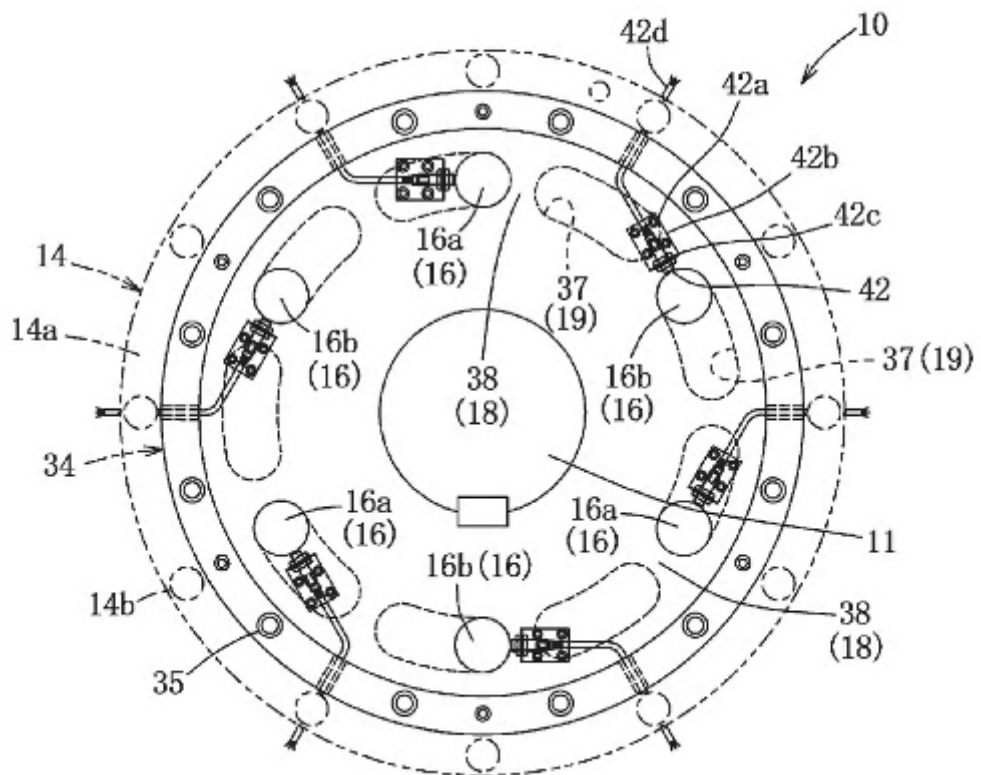


FIG6

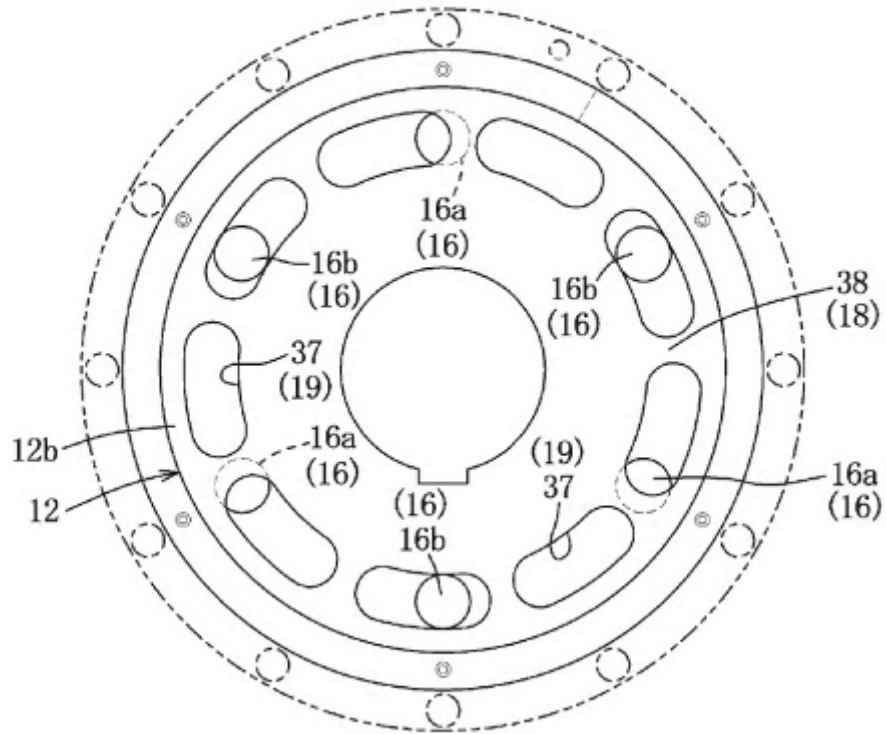


FIG7

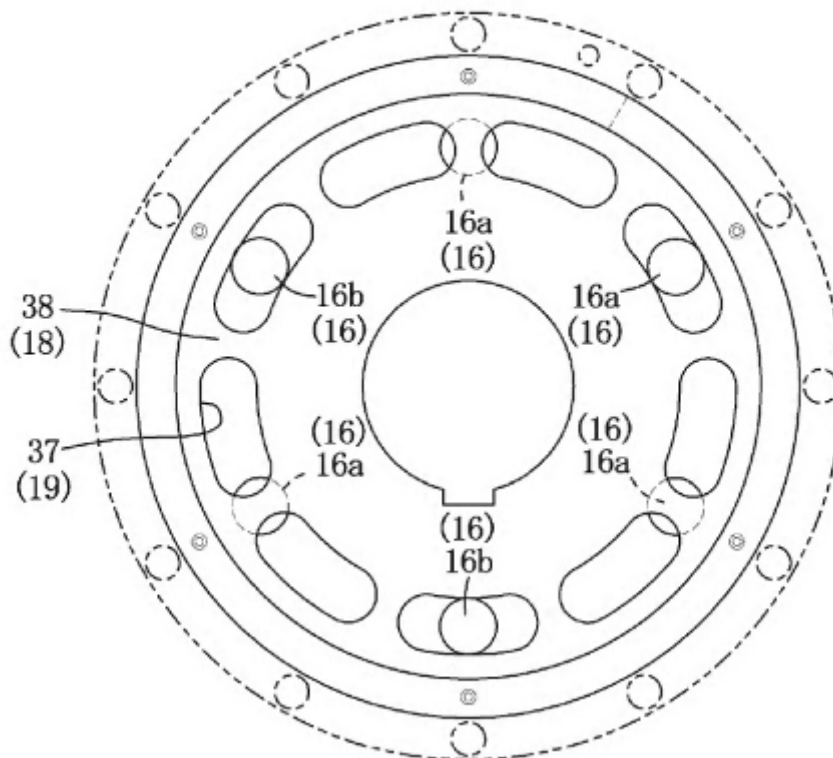


FIG8

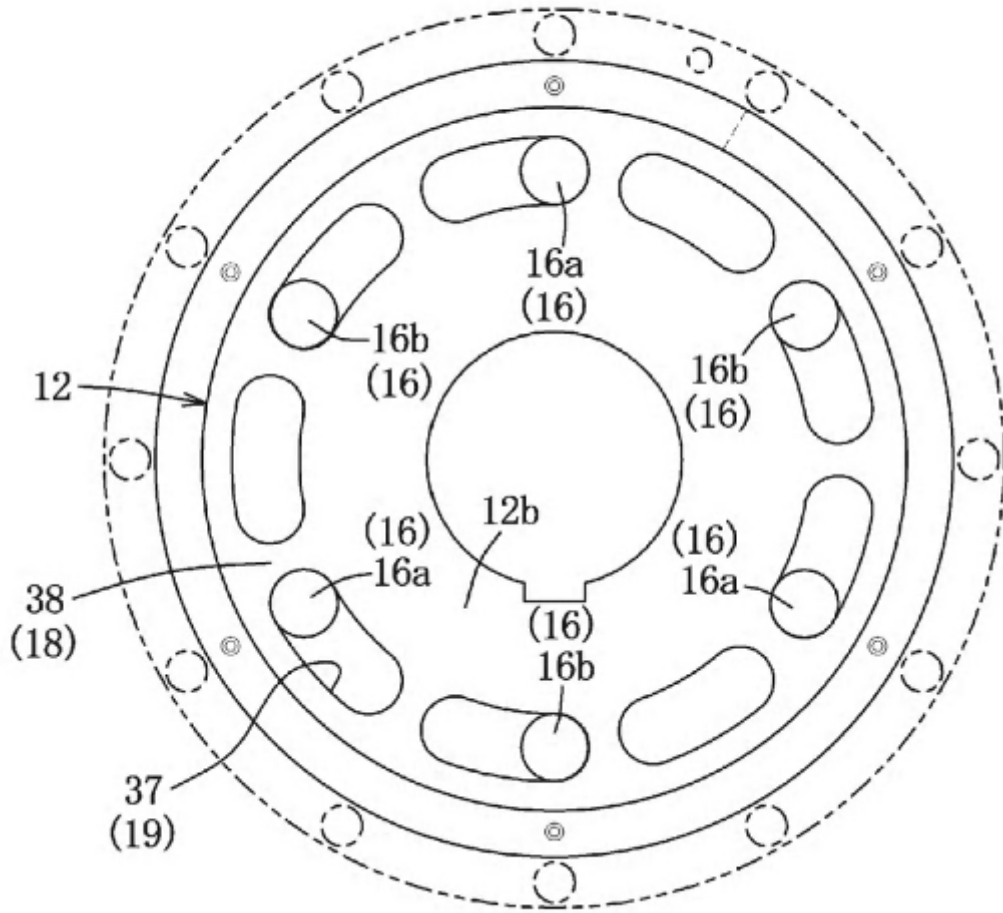


FIG9

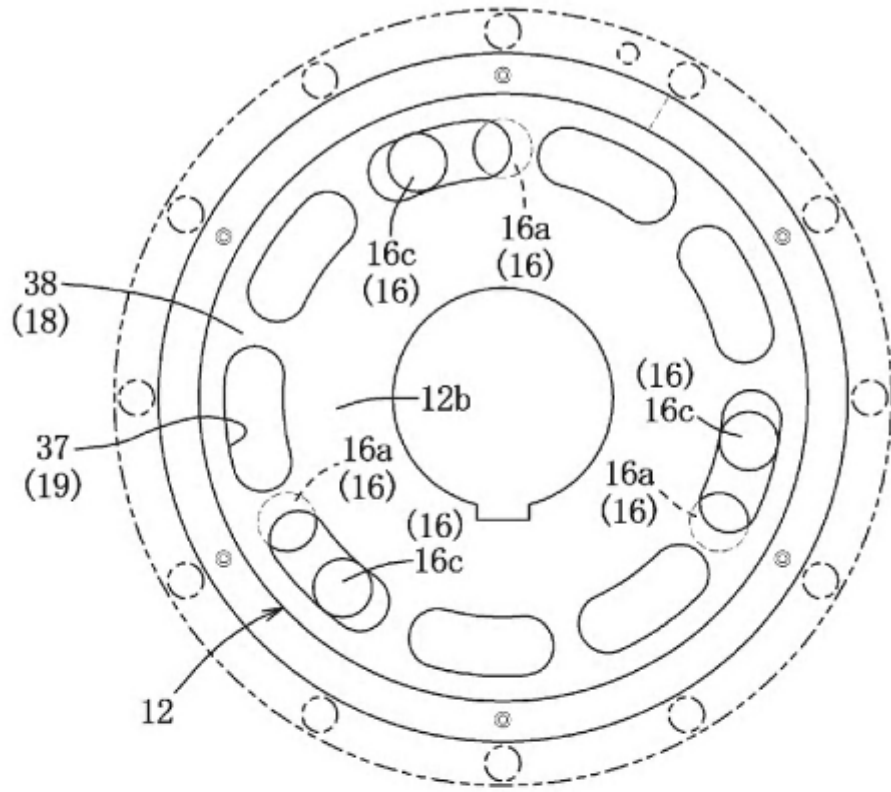


FIG10

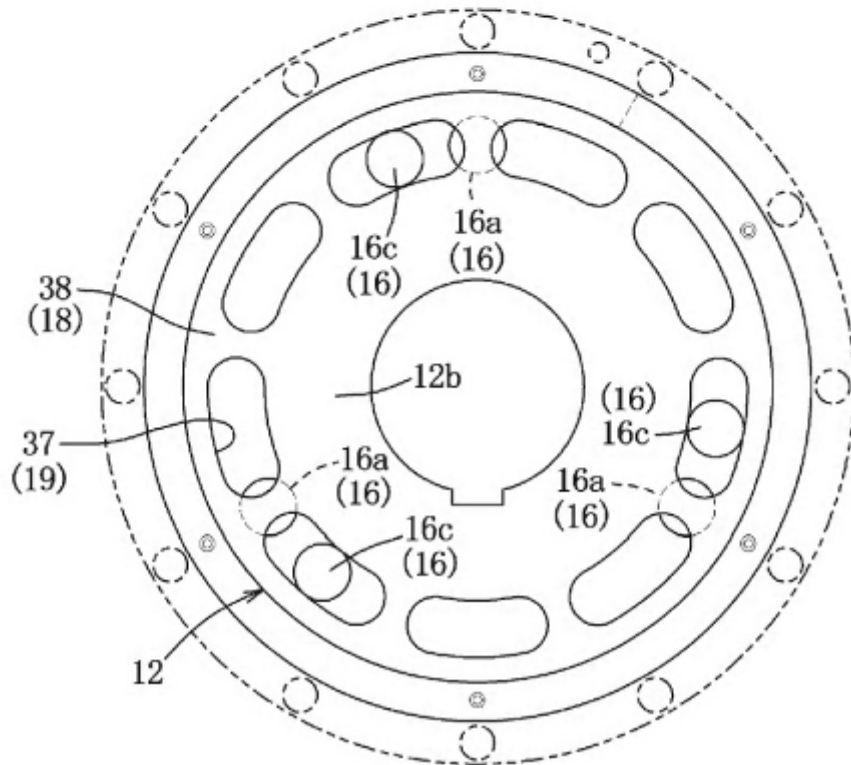


FIG11

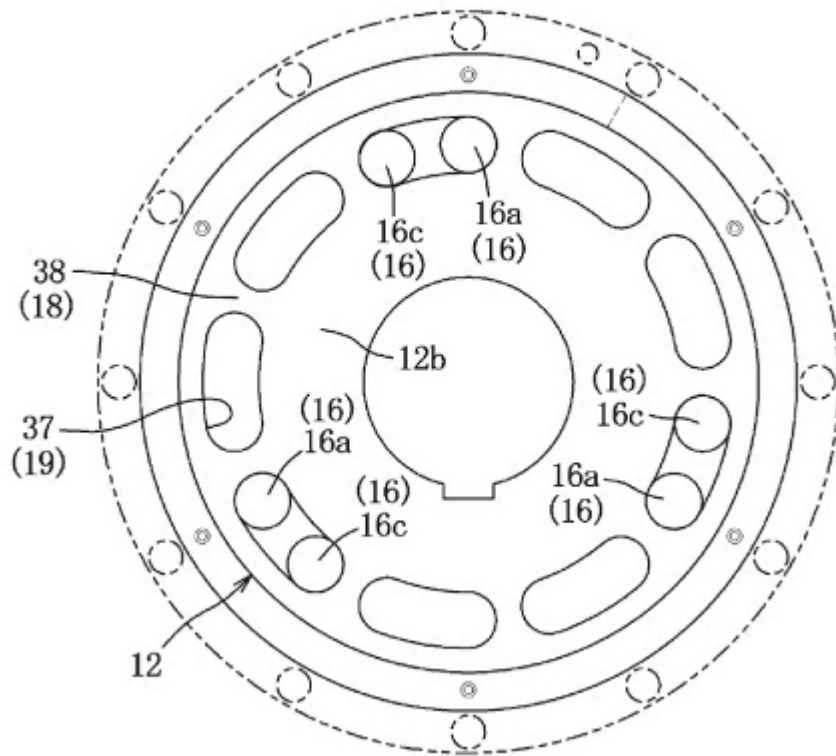


FIG12

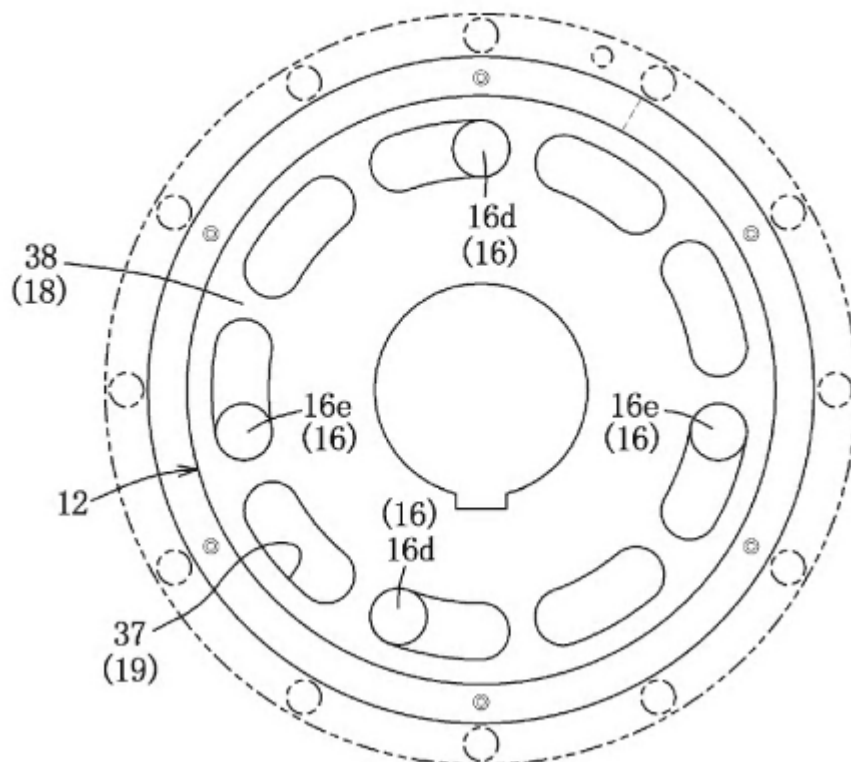


FIG13

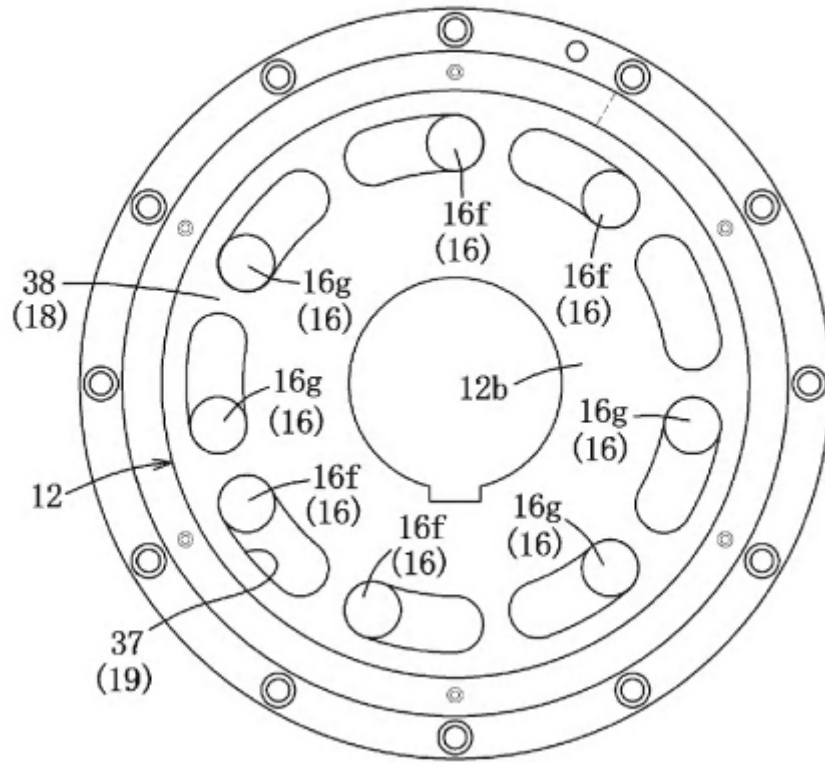


FIG14

