

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 322**

51 Int. Cl.:

B23B 15/00 (2006.01)

B23Q 7/04 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2012** **E 12762997 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2692465**

54 Título: **Dispositivo de recogida de piezas**

30 Prioridad:

28.03.2011 JP 2011069977

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

09.08.2016

73 Titular/es:

CITIZEN HOLDINGS CO., LTD. (50.0%)
1-12, Tanashicho 6-chome
Nishitokyo-shi, Tokyo 188-8511, JP y
CITIZEN MACHINERY CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

ASAHARA, NORIYUKI;
KASUYA, HIROSHI;
KOTAKE, KYOTA y
SUGIMOTO, YOSHIKI

74 Agente/Representante:

BOTELLA REYNA, Antonio

ES 2 579 322 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 recogida de piezas

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una unidad de recuperación de piezas.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10

Una unidad de recuperación de piezas que incluye un soporte, que sujeta una pieza procesada, y una sección de recuperación para un material, que está dispuesta lateralmente al soporte, se conoce convencionalmente, por ejemplo, gracias al documento JP2000-126972A. En una unidad de recuperación de piezas de este tipo, el soporte está provisto para que se pueda desplazar hacia la sección de recuperación, la pieza se transporta hasta la sección

15

de recuperación mediante el desplazamiento del soporte y la pieza procesada se recupera en la sección de recuperación. En el documento JPH05-41605U se describe un aparato para descargar una pieza de un torno. Un transportador de descarga de piezas está provisto para que se extienda desde un lateral inferior de un extremo delantero de un husillo principal hasta un lateral de torreta de un torno, en el que el husillo principal y la torreta están instalados horizontalmente. Está provista una cubierta que cubre la superficie superior del transportador de descarga

20

de piezas. Una cubierta de apertura y cierre que está situada en el lateral del extremo delantero del husillo principal está provista en la cubierta.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

25 PROBLEMA TÉCNICO

No obstante, una unidad de recuperación de piezas de este tipo tiene el problema de que, mientras se procesa de la pieza, virutas o lubricante para cuchillas se introducen en la sección de recuperación, porque la sección de recuperación tiene una abertura en el lateral superior de la misma, y la pieza se recupera en la sección de

30

recuperación a través de la abertura.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Para solucionar el problema anterior, en primer lugar, una unidad de recuperación de piezas de la presente invención incluye un soporte que sujeta una pieza procesada y una sección de recuperación de piezas dispuesta lateral al soporte; en la que la sección de recuperación incluye una abertura de recuperación de piezas que se abre en un lateral superior de la misma, el soporte está provisto para que se pueda desplazar hacia la sección de recuperación, la pieza se transporta hasta la sección de recuperación para recuperarla a través de la abertura de recuperación, la sección de recuperación está provista de una cubierta que cubre el lateral superior y un lateral de la

40

abertura de recuperación, la cubierta está provista de una entrada que se abre hacia abajo, un recorrido de transporte de piezas desde la entrada hasta la abertura de recuperación tiene forma escalonada, el soporte está soportado para que se pueda desplazar en una dirección de arriba a abajo y en una dirección de derecha a izquierda para que se desplace a lo largo del recorrido de transporte y el soporte transporta la pieza hasta el lateral superior de la abertura de recuperación desde la entrada para recuperarla en la abertura de recuperación.

45

En segundo lugar, el soporte comprende un husillo de una máquina herramienta.

En tercer lugar, la máquina herramienta incluye dos husillos que están opuestos entre sí para transferir la pieza, el soporte comprende uno de los husillos y la sección de recuperación está provista de manera que la abertura de

50

recuperación esté dispuesta en una posición más alta que la de un centro del árbol de los dos husillos cuando se transfiere la pieza.

EFFECTO DE LA INVENCIÓN

Según la unidad de recuperación de piezas de la presente invención que se ha descrito anteriormente, la cubierta puede evitar la entrada de virutas, lubricante para cuchillas o similares en la abertura de recuperación desde el lateral superior y el lateral. Por consiguiente, el soporte puede transportar de manera estable la pieza procesada y se puede recuperar.

Además, dado que el soporte está hecho con el husillo de la máquina herramienta, no es necesario proporcionar otro soporte. En concreto, dado que el soporte está hecho con uno de los dos husillos que están opuestos entre sí para transferir la pieza y la sección de recuperación está provista de manera que la abertura de recuperación esté dispuesta en una posición más alta que la del centro del árbol de ambos husillos cuando se transfiere la pieza, se puede evitar de manera eficaz la entrada de virutas, lubricante para cuchillas o similares mientras se procesa una pieza.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 es una vista en planta de una parte principal de un torno automático que incluye una unidad de recuperación de piezas de la presente invención.

La figura 2 es una vista de frente de la parte esencial del torno automático que incluye la unidad de recuperación de piezas de la presente invención.

15

La figura 3 es una vista en planta de la parte esencial del torno automático en la que una pieza procesada se recibe, desde un husillo delantero, en una cesta de recuperación de piezas.

La figura 4 es una vista en planta que ilustra la parte esencial del torno automático en la que la pieza procesada se transporta por encima de una tolva.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN

Se describirá una realización de una unidad de recuperación de piezas de la presente invención haciendo referencia a un ejemplo de un torno automático, que es una máquina herramienta que incluye la unidad de recuperación de piezas de la presente invención.

Como se ilustra en la figura 1, el torno automático incluye un husillo delantero 2 que agarra una pieza 1 de manera que se pueda soltar. El husillo delantero 2 está soportado para que pueda rotar alrededor de un centro del árbol y para que se pueda deslizar en la dirección de la línea de eje (dirección del eje Z). Un manguito de guía 3, a través del que está insertada la pieza 1 agarrada por el husillo delantero 2, está dispuesto delante del husillo delantero 2.

El manguito de guía 3 está montado sobre una base de soporte de manguito de guía 4 y guía la pieza 1 para que pueda rotar y se pueda deslizar a lo largo de la dirección del eje Z. La base de soporte de manguito de guía 4 está fijada a una bancada del torno automático. Un carril de deslizamiento en X 6, que se extiende a lo largo de la dirección del eje X ortogonal a la dirección del eje Z, en la dirección de derecha a izquierda, está provisto delante del manguito de guía 3 sobre la bancada. Una base de deslizamiento en X 7 está montada sobre el carril de deslizamiento en X 6 para que se pueda deslizar a lo largo de la dirección del eje X.

Un carril de deslizamiento en Z 8, que se extiende a lo largo de la dirección del eje Z, está provisto en el lateral de la base de deslizamiento en X 7. Una base de deslizamiento en Z 9 está montada sobre el carril de deslizamiento en Z 8 para que se pueda deslizar a lo largo de la dirección del eje Z.

Un carril de deslizamiento en Y 11, que se extiende a lo largo de la dirección del eje Y (véase la figura 2) ortogonal a la dirección del eje X y de la dirección del eje Z en la dirección de arriba a abajo, está dispuesto en el lateral de la base de deslizamiento en Z 9. Una base de soporte 12 está montada sobre el carril de deslizamiento en Y 11 para que se pueda deslizar a lo largo de la dirección del eje X.

Un husillo trasero 13 está soportado por la base de soporte 12 para que pueda rotar alrededor del centro del árbol y opuesto al husillo delantero 2. El husillo trasero 13 está configurado para agarrar la pieza 1 de manera que se pueda soltar.

La base de soporte 12 está provista de una herramienta delantera de procesamiento 14 que procesa la pieza 1 agarrada por el husillo delantero 2. La base de soporte 12 está situada en la posición lateral del husillo trasero 13. En esta realización, la herramienta delantera de procesamiento 14 es una línea de herramientas en la que una pluralidad de herramientas están dispuestas a lo largo de la dirección del eje X y una pluralidad de líneas de herramientas están dispuestas a lo largo de la dirección del eje Y.

Cada una de las herramientas delanteras de procesamiento 14 y el husillo trasero 13 se deslizan integralmente a lo

largo de la dirección del eje X, de la dirección del eje Z y de la dirección del eje Y con la configuración anterior.

Un portaherramientas trasero 16 está fijado sobre el lateral de la bancada en la posición lateral del manguito de guía 3. Una herramienta trasera de procesamiento 17, que procesa la pieza 1 agarrada por el husillo trasero 13, está acoplada al portaherramientas trasero 16.

En esta realización, el portaherramientas trasero 16 está configurado de manera que una pluralidad de herramientas traseras de procesamiento 17 estén dispuestas a lo largo de la dirección del eje X como una línea de herramientas y una pluralidad de líneas de herramientas están dispuestas a lo largo de la dirección del eje Y.

10

El torno automático está configurado para seleccionar una herramienta delantera de procesamiento predeterminada 14 mediante el desplazamiento de la base de soporte 12 a lo largo de la dirección del eje Y y el desplazamiento de la base de deslizamiento en X 7 a lo largo de la dirección del eje X, y para procesar una parte de la pieza 1, que sobresale del manguito de guía 3, que está agarrada por el husillo delantero 2, con la herramienta delantera de procesamiento seleccionada 14. La pieza 1 se puede transferir entre el husillo delantero 2 y el husillo trasero 13 desplazando la base de soporte 12, de manera que el husillo delantero 2 y el husillo trasero 13 estén dispuestos concéntricamente.

15

Transfiriendo la pieza 1, la pieza procesada 1 agarrada por el husillo delantero 2 se puede suministrar al husillo trasero 13. Una herramienta trasera de procesamiento predeterminada 17 se selecciona mediante el desplazamiento de la base de soporte 12 a lo largo de la dirección del eje Y y el desplazamiento de la base de deslizamiento en X 7 a lo largo de la dirección del eje X y la pieza 1 agarrada por el husillo trasero 13 se puede procesar con la herramienta trasera de procesamiento seleccionada 17 mediante el desplazamiento de la base de soporte 12. Por ejemplo, el husillo trasero 13 puede agarrar la pieza procesada 1' agarrada por el husillo delantero 2 para procesarla adicionalmente.

20

No obstante, en la presente realización, una cesta de recuperación de piezas 15, que recibe la pieza procesada 1' por el husillo delantero 2, está fijada integralmente al husillo trasero 13, de manera que el husillo trasero 13 no procese la pieza 1'.

25

Como se ilustra en la figura 3, el husillo trasero 13 se acerca al husillo delantero 2 para que esté concéntrico con el husillo delantero 2 y la pieza procesada 1' obtenida cortando la pieza 1 se recibe en la cesta de recuperación de piezas 15 para sujetarla en el husillo trasero 13.

Una tolva 18, que recupera la pieza procesada 1' sujeta en el husillo trasero 13, está provista lateral a la herramienta trasera de procesamiento 17. La tolva 18 está fijada al portaherramientas trasero 16. La tolva 18 se puede montar fácilmente extrayendo una parte de la herramienta trasera de procesamiento 17 del portaherramientas trasero 16 y usando la parte montada de la herramienta trasera de procesamiento 17 del portaherramientas trasero 16.

La tolva 18 tiene forma de caja que tiene en la parte superior de la misma una abertura y la abertura constituye una abertura de recuperación 19. Dejando caer la pieza 1' en la abertura de recuperación 19, la pieza 1' se puede recuperar en la tolva 18. La tolva 18 está dispuesta de manera que la abertura de recuperación 19 esté situada en una posición más alta que la del centro del árbol cuando se transfiere la pieza 1 entre el husillo trasero 13 y el husillo delantero 2.

40

Una cubierta 21 que cubre el lateral superior y el lateral de la abertura de recuperación 19 está fijada a la tolva 18. Una parte del lateral de la cubierta 21, que está opuesta al husillo trasero 13, se abre para permitir al menos el paso de la cesta de recuperación de piezas 15, como el recorrido de transporte 23 que se describe más adelante.

Una parte lateral 21a de la cubierta 21, en el lateral del husillo trasero 13, se extiende hasta la zona de la herramienta trasera de procesamiento 17, hacia el manguito de guía 3, a través del área por encima de la abertura de recuperación 19 y la parte de extremo delantero de la parte extendida se inclina oblicua hacia abajo. Está formada una entrada 22 que está dividida por la parte de extremo delantero y el borde superior de la tolva 18 y que se abre hacia abajo.

45

En la presente realización, la entrada 22 está formada en la dirección oblicua hacia abajo. El recorrido de transporte 23 para transportar la pieza procesada 1' está formado desde la entrada 22 hasta la posición del lateral superior de la abertura de recuperación 19.

50

En la presente realización, el recorrido de transporte 23 incluye un recorrido de inclinación recta oblicuo hacia arriba 23a desde el extremo de la entrada 22 hasta el lateral de la abertura de recuperación 19 y un recorrido aproximadamente horizontal 23b desde el extremo del recorrido de inclinación 23a hasta el lateral superior de la abertura de recuperación 19. El recorrido de transporte 23 tiene forma escalonada desde la entrada 22 hasta la posición del lateral superior de la abertura de recuperación 19 para que haya un espacio que permita al menos el paso de la cesta de recuperación de piezas 15.

La altura del centro del árbol del husillo delantero 2 está establecida para que sea sustancialmente igual a la del extremo del recorrido de inclinación 23a. El husillo trasero 13 se desplaza hacia el extremo del recorrido de inclinación 23a a lo largo del recorrido aproximadamente horizontal 25 tras la recepción de la pieza procesada 1' desde el husillo delantero 2.

Como se ilustra en las figuras 2, 4, una vez que la cesta de recuperación de piezas 15 se desplaza hacia el extremo del recorrido de inclinación 23a a lo largo del recorrido 25 mediante el desplazamiento de la base de soporte 12, el husillo trasero 13 se desplaza oblicuo hacia arriba a lo largo del recorrido de inclinación 23a.

La cesta de recuperación de piezas 15 se introduce en la cubierta 21 a través de la entrada 22 en el centro del recorrido de inclinación 23a y se desplaza hasta el lateral superior de la abertura de recuperación 19 a lo largo del recorrido horizontal 23b, de manera que la pieza 1' sujeta en el husillo trasero 13 se pueda transportar.

Rotando el husillo trasero 13 con la cesta de recuperación de piezas 15 estando situada encima de la abertura de recuperación 19, la pieza 1' alojada en la cesta de recuperación de piezas 15 se deja caer en la abertura de recuperación 19 para recuperarla en la tolva 18. Además, dado que una parte del lateral de la cubierta 21, que está opuesta al husillo trasero 13, se abre, no se puede alterar el desplazamiento del husillo trasero 13.

En el torno automático, la unidad de recuperación de piezas incluye el husillo trasero 13 como soporte que sujeta la pieza procesada 1' y la tolva 18 como sección de recuperación.

En la unidad de recuperación de piezas, con la cubierta 21 se puede evitar la entrada de virutas, lubricante para cuchillas o similares en la abertura de recuperación 19 desde el lateral superior y el lateral. Por lo tanto, la pieza procesada 1' se puede transportar de manera estable y recuperar por medio del husillo trasero 13.

Dado que el recorrido de transporte 23 es una combinación de los recorridos rectos, se pueden simplificar la cubierta 21 y el recorrido de transporte 23, y se puede evitar la entrada de virutas o lubricante para cuchillas en la sección de recuperación 18 con una configuración simple.

Por otra parte, la pieza procesada 1' se puede transportar a lo largo del recorrido de transporte 23 y el recorrido 25, de manera que se pueda controlar la carrera de desplazamiento a lo largo de la dirección del eje Z de la base de soporte 12. Por consiguiente, también se puede reducir el tamaño del torno automático. Con la herramienta trasera de procesamiento 17 situada debajo de la entrada 22 estando desmontada, el husillo trasero 13 se puede acercar rápidamente al portaherramientas trasero 16 y la pieza 1' se puede transportar en la tolva 18. Por lo tanto, se puede reducir más la carrera de desplazamiento de la base de soporte 12 a lo largo de la dirección del eje Z.

Además, sin montar la cesta de recuperación de piezas 15 en el husillo trasero 13, el husillo trasero 13 puede agarrar la pieza procesada del husillo delantero 2 para transferirla y la pieza procesada 1' se puede transportar hasta el lateral superior de la abertura de recuperación 19 mientras el husillo trasero 13 agarra la pieza procesada 1' para recuperarla en la tolva 18. En este caso, el husillo trasero 13 agarra la pieza procesada 13 en el husillo delantero 2 para procesarla adicionalmente y la pieza procesada 1' adicionalmente, agarrada por el husillo trasero 13, se puede recuperar en la tolva 18.

El recorrido de transporte 23 se puede obtener mediante la combinación de recorridos a lo largo de una línea vertical o una línea de arco circular según una forma de la cubierta 21 o una forma de una estructura alrededor de la cubierta 21, además de la combinación del recorrido de inclinación recto 23a y el recorrido aproximadamente horizontal 23b.

La entrada 22 se abre en la dirección vertical hacia abajo. Con esta configuración, el recorrido de transporte se puede constituir mediante la combinación del recorrido horizontal y el recorrido de línea vertical. En este caso, la cubierta 21 puede cubrir casi completamente el lateral de la abertura de recuperación 19. Por consiguiente, se puede reducir la entrada de virutas dispersas, lubricante para cuchillas o similares en la abertura de recuperación 19.

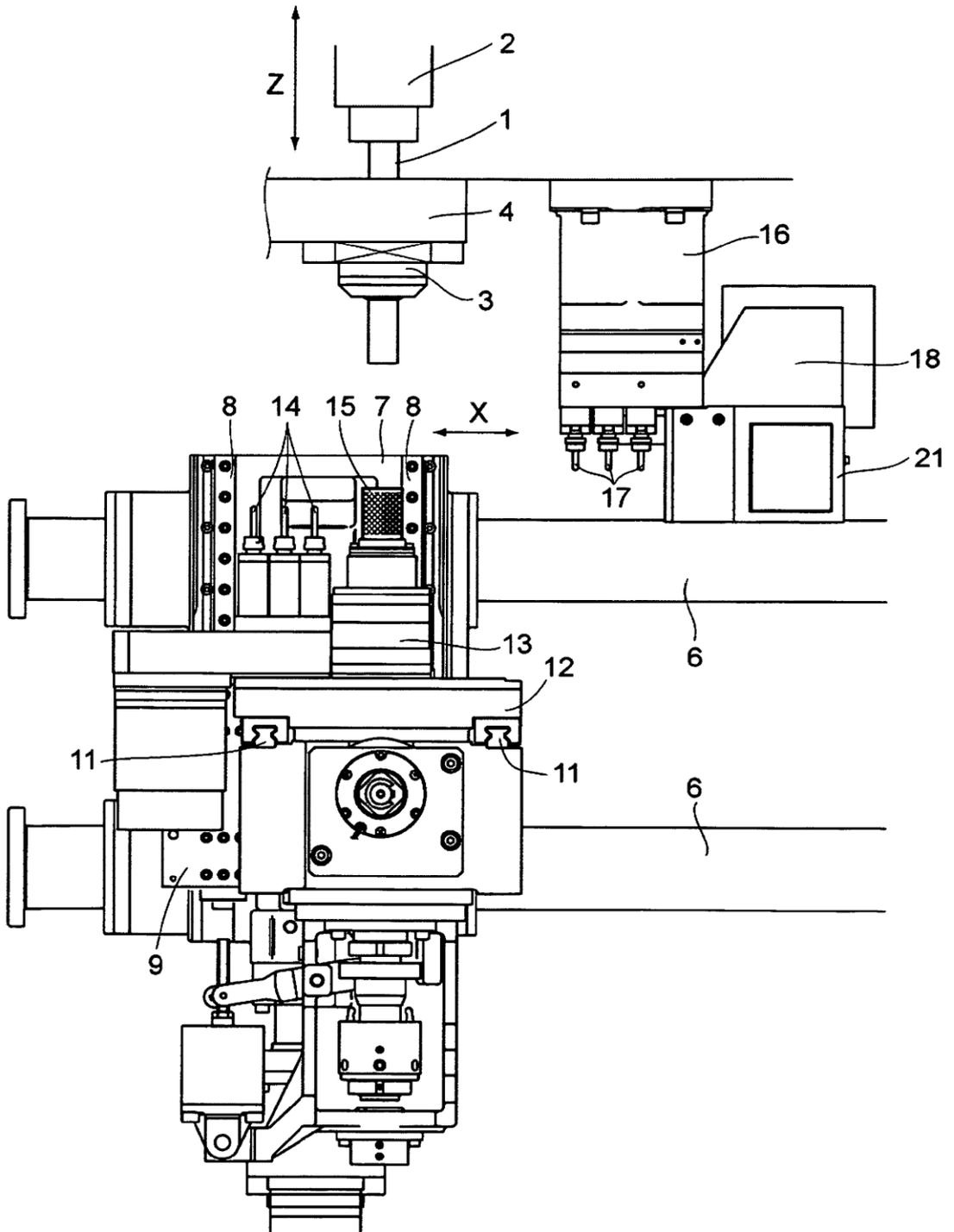
DESCRIPCIÓN DE LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

1'	pieza procesada
5	
13	husillo trasero (soporte)
18	tolva (sección de recuperación)
10 19	abertura de recuperación
21	cubierta
22	entrada
15	
23	recorrido de transporte

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de recuperación de piezas, que comprende:
- 5 un soporte (13) que sostiene una pieza procesada (1') y
una sección de recuperación de piezas (18) dispuesta lateral al soporte (13), en la que
la sección de recuperación (18) incluye una abertura de recuperación de piezas (19) que se abre en un lateral
10 superior de la misma,
el soporte (13) está provisto para que se pueda desplazar hacia la sección de recuperación (18),
la pieza se transporta hasta la sección de recuperación (18) para recuperarla a través de la abertura de recuperación
15 (19),
la sección de recuperación (18) está provista de una cubierta (21) que cubre el lateral superior y un lateral de la
abertura de recuperación (19),
20 la cubierta (21) está provista de una entrada (22) que se abre hacia abajo,
un recorrido de transporte de piezas (23) desde la entrada (22) hasta la abertura de recuperación (19) tiene forma
escalonada,
25 el soporte (13) está soportado para que se pueda desplazar en una dirección de arriba abajo y en una dirección de
derecha a izquierda para que se desplace a lo largo del recorrido de transporte (23) y
el soporte (13) transporta la pieza hasta el lateral superior de la abertura de recuperación (19) desde la entrada (22)
para recuperarla en la abertura de recuperación (19).
30
2. La unidad de recuperación de piezas según la Reivindicación 1, en la que el soporte (13) comprende
un husillo de una máquina herramienta.
3. La unidad de recuperación de piezas según la Reivindicación 2,
35 en la que
la máquina herramienta incluye dos husillos (2, 13) que están opuestos entre sí para transferir la pieza, el soporte
(13) comprende uno de los husillos y la sección de recuperación (18) está provista de manera que la abertura de
40 recuperación (19) esté dispuesta en una posición más alta que la de un centro del árbol de los dos husillos cuando
se transfiere la pieza.

FIG.1



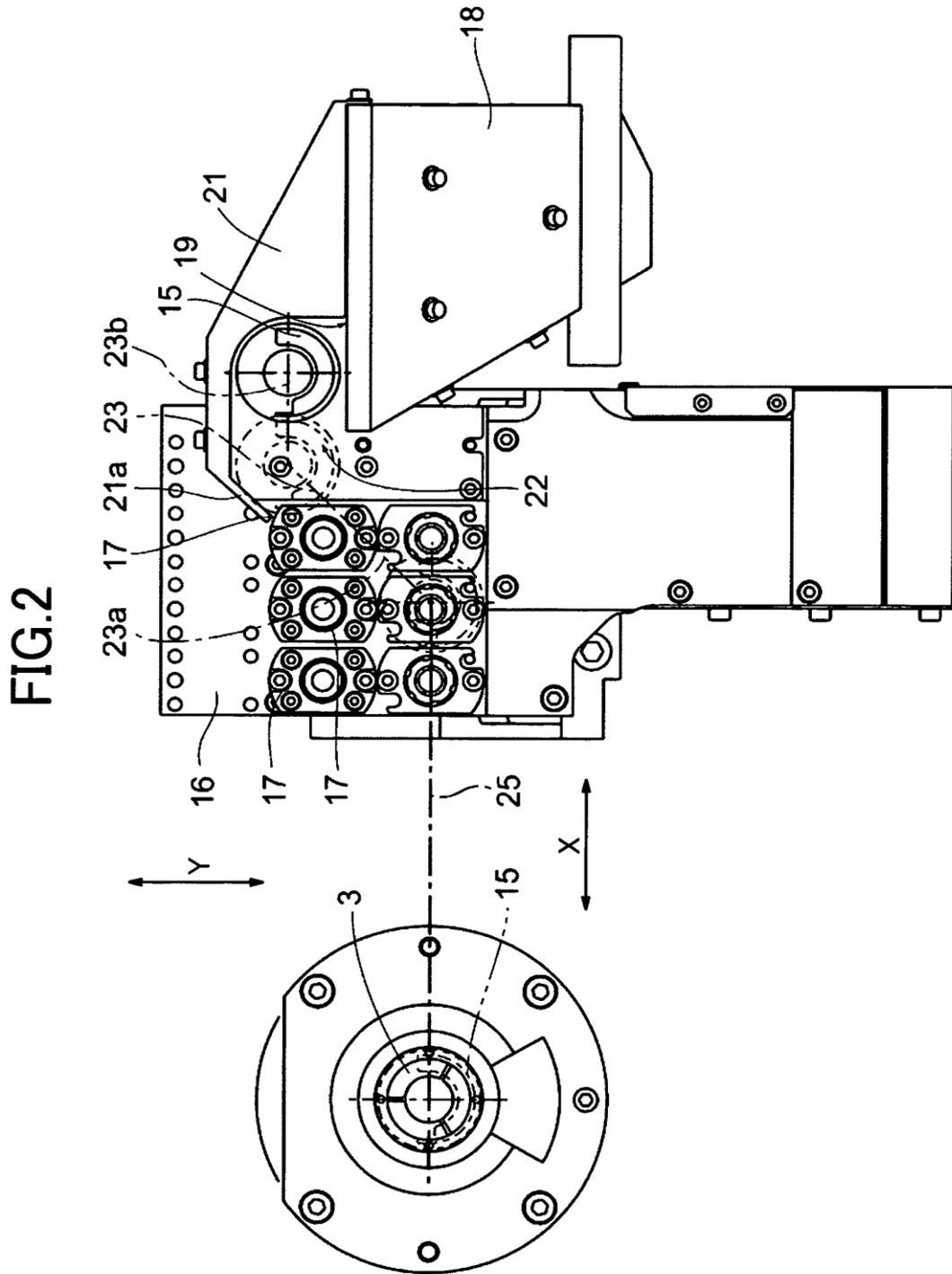


FIG.3

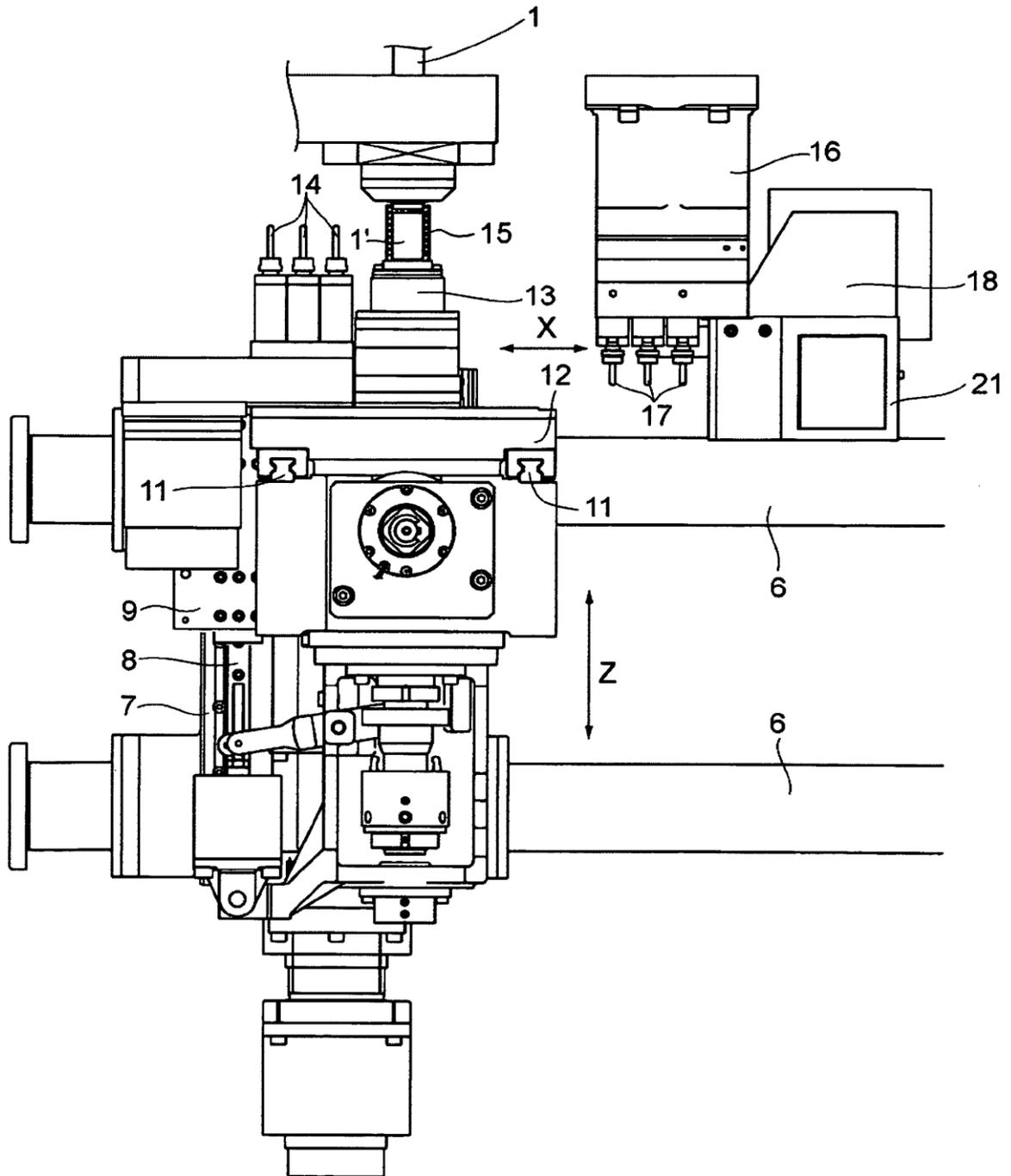


FIG.4

