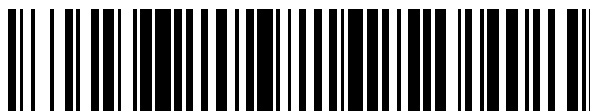


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 024**

51 Int. Cl.:

B21C 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2012 PCT/EP2012/004629**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.05.2013 WO13068105**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2012 E 12790409 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 2776180**

54 Título: **Prensa de extrusión y extrusionadora para tubos y procedimiento para separar un residuo de prensado**

30 Prioridad:
07.11.2011 DE 102011117730

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.10.2018

73 Titular/es:
**SMS GROUP GMBH (100.0%)
Eduard-Schloemann-Strasse 4
40237 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:
**DÜPPERS, HERMANN-JOSEF y
MUSCHALIK, UWE**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 686 024 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

Prensa de extrusión y extrusionadora para tubos y procedimiento para separar un residuo de prensado.

1. Ámbito de la invención

5 La invención hace referencia a una prensa de extrusión y extrusionadora para tubos según el preámbulo de la reivindicación 1 (véase por ejemplo la solicitud US-A-3,220,237). Además, la invención hace referencia a un procedimiento para separar un residuo de prensado durante el prensado de extrusión y la extrusión para tubos, utilizando una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos de esa clase.

2. Estado del arte

10 Otra prensa de extrusión o extrusionadora para tubos, así como prensa de extrusión de metal, se conoce por la solicitud EP 1 750 865 B1, y por la solicitud DE 102 31 328 A1 se conoce una cizalla de separación con una cuchilla especial que presenta dos superficies de corte, donde el dispositivo de separación está diseñado de modo que mediante un cilindro puede pivotar alrededor de un soporte giratorio, para que pueda alcanzarse un corte de separación más plano, más limpio, eventualmente también en el caso de un extremo del bloque o del perno metálico que debe moldearse, el cual sobresale desde el recibidor de bloques o desde el recipiente.

15 Las prensas de extrusión o extrusionadoras para tubos de esa clase requieren un dispositivo de separación, en particular un dispositivo de corte, para separar el residuo de prensado que queda inevitablemente durante el prensado de extrusión, el cual después del proceso de prensado sobresale desde la herramienta dispuesta cerca de la barra opuesta o en la misma, y para poder continuar sin impedimentos con el prensado de extrusión o la extrusión para tubos de un bloque o perno metálico consecutivo. Se considera relevante en particular un corte de separación
20 limpio para la separación del residuo de prensado, para cumplir con las exigencias de calidad requeridas para el prensado de extrusión de una pluralidad de bloques o pernos metálicos.

El dispositivo de corte debe desplazarse de forma vertical sobre una sección de usualmente más de 800 mm, desde una posición de reposo, en la dirección del prensado de extrusión, para provocar el corte del residuo de prensado, y también debe retornar sobre la misma distancia, nuevamente hacia su posición de reposo. Además, para reducir el
25 desgaste entre el dispositivo de separación o el dispositivo de corte y la barra opuesta, o la herramienta dispuesta en la misma, tiene lugar un movimiento pivotante del dispositivo de corte o al menos de una cuchilla de cizalla dispuesta en el mismo, o de una placa de corte, antes del retorno del dispositivo de corte a su posición de reposo.

Debido a ello, sin embargo, el espacio de construcción del dispositivo usualmente es grande y su estructura es compleja. Tanto la gran cantidad de movimientos requeridos, como también la carrera vertical requerida, conducen
30 además a una inversión elevada y a tiempos adicionales, en los cuales la prensa de extrusión y extrusionadora para tubos no puede producir.

3. Objeto de la invención

Por tanto, un objeto de la invención consiste en proporcionar una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos, la cual, junto con un corte de separación extremadamente limpio con una muy buena superficie de corte, pueda
35 proporcionar también tiempos adicionales reducidos y un espacio de construcción reducido. Dicho objeto, en el sentido de acuerdo con la invención, se soluciona a través de una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos que comprende las características de la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento que comprende las características de la reivindicación 5. En las reivindicaciones respectivamente dependientes se formulan variantes ventajosas de la invención.

40 4. Resumen de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, el dispositivo de corte está dispuesto en el bastidor de la prensa de modo que puede desplazarse de forma vertical y horizontal, donde la capacidad de desplazamiento vertical del dispositivo de corte puede regularse hasta por encima de la herramienta, pero no hasta por encima del recibidor de bloques. A través de la capacidad de ajuste horizontal y vertical del dispositivo de corte puede lograrse que el
45 dispositivo de separación, así como la cizalla de separación, en la posición de reposo siempre deba elevarse sólo hasta apenas por encima de la herramienta, en particular de la placa de presión, del soporte de la matriz o de la matriz, y no también hasta por encima del recibidor de bloques (recipiente). Para el corte de separación en la posición de trabajo, la cuchilla del dispositivo de corte sólo necesita bajarse sobre una sección reducida del recorrido, donde el dispositivo de corte, a través de un accionamiento de desplazamiento, preferentemente lineal,
50 puede posicionarse con tal precisión que el residuo de prensado puede cortarse de forma plana.

5 Gracias a ello, el espacio de construcción de la prensa de extrusión o extrusionadora para tubos se limita al mínimo necesario y al mismo tiempo se reduce el tiempo adicional requerido para el corte. Al mismo tiempo, a través del desplazamiento vertical del dispositivo de corte, preferentemente con respecto a la dirección del prensado de extrusión, puede tener lugar un corte de separación preciso. En particular, de manera preferente, puede prescindirse de proporcionar accionamientos pivotantes para el dispositivo de corte o al menos para su cuchilla de cizalla.

10 Se considera preferente que el recorrido de desplazamiento horizontal del dispositivo de corte ascienda a más de 100 mm, preferentemente que se ubique entre 150 o 250 mm, en particular, de manera preferente, aproximadamente en 200 mm. Debido a ello se crea una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos que puede desplazar el dispositivo de corte de forma horizontal alejándolo desde la herramienta y, preferentemente, puede elevarlo exclusivamente en las verticales.

15 En otra forma de realización preferente de la invención, la carrera vertical del dispositivo de corte se regula inferior a 600 mm, preferentemente inferior a 500 mm, de forma especialmente preferente entre 450 y 500 mm. Gracias a ello, en comparación con prensas de extrusión o extrusionadoras para tubos con una carrera vertical de usualmente más de 800 mm, se logra una marcada reducción del espacio de construcción. Preferentemente, el dispositivo de corte debe poder retirarse hacia arriba desde el recorrido de desplazamiento de la herramienta y después, mediante desplazamiento horizontal, debe poder desplazarse hacia una posición de reposo por encima de la herramienta, preferentemente apoyándose en la barra opuesta. Gracias a ello se crea un dispositivo de corte cuyo recorrido desde su posición de reposo hacia una posición de trabajo se reduce de forma óptima y al mismo tiempo no implica en sí mismo una limitación del proceso de prensado. Por último, gracias a ello, también los tiempos adicionales se limitan a un mínimo necesario.

20 A este respecto, se considera especialmente preferente proporcionar un cilindro hidráulico para provocar el movimiento vertical del dispositivo de corte y/o un accionamiento eléctrico para provocar el movimiento horizontal. Los accionamientos tienen la capacidad de realizar desplazamientos predeterminados en un tiempo breve, y de forma precisa en cuanto a la posición. Además, los cilindros hidráulicos en las prensas de extrusión o extrusionadoras para tubos según la invención pueden usar los dispositivos hidráulicos proporcionados de todos modos y pueden aplicar las fuerzas necesarias para el corte del residuo de prensado.

25 De acuerdo con otro aspecto de la invención se reivindica un procedimiento para la separación de un residuo de prensado durante el prensado de extrusión o la extrusión para tubos, utilizando una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos según el primer aspecto de la invención. El procedimiento según la invención comprende al menos los pasos del prensado de una pieza de trabajo, desde un recibidor de bloques, contra la barra opuesta, del retorno del recibidor de bloques, después del prensado, hacia una posición inicial, del desplazamiento vertical del dispositivo de corte para el corte del residuo de prensado, del retorno vertical del dispositivo de corte después del corte, y del desplazamiento horizontal del dispositivo de corte hacia una posición de reposo.

30 A este respecto, se considera preferente que el dispositivo de corte y en particular una cuchilla de cizalla o una placa de corte del dispositivo de corte, al menos durante el corte, esté orientado paralelamente con respecto a la barra opuesta. Se considera especialmente preferente que el dispositivo de corte esté orientado paralelamente con respecto a la barra opuesta durante todo el procedimiento. De este modo, se proporciona un procedimiento en donde puede prescindirse completamente del movimiento pivotante del dispositivo de corte o de partes del dispositivo de corte, y al mismo tiempo se asegura un corte de separación vertical exacto, al cortar el residuo de prensado. También el retroceso del dispositivo de corte a su posición de reposo tiene lugar sin la necesidad de movimientos pivotantes y evitando la fricción entre el dispositivo de corte y la herramienta o la barra opuesta.

5. Breve descripción de las figuras

45 A continuación, la invención se explica en detalle haciendo referencia a cuatro figuras, donde las figuras representan pasos individuales de un procedimiento según la invención, mediante la utilización de un dispositivo según la invención. Las figuras muestran:

Figura 1: una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos con un dispositivo de corte en posición de reposo,

Figura 2: la prensa de extrusión o extrusionadora para tubos de la figura 1 con un dispositivo de corte desplazado de forma horizontal,

50 Figura 3: la prensa de extrusión o extrusionadora para tubos de las figuras 1 y 2 después del corte de un residuo de prensado, y

Figura 4: el final del procedimiento según la invención con el dispositivo de corte en su posición de reposo.

6. Descripción detallada de las figuras

5 La figura 1 muestra una vista esquemática de una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos 1 según la invención en una posición de reposo, donde un dispositivo de corte 4 que porta una cuchilla de cizalla 4a está dispuesto por encima de una herramienta 9, entre una barra opuesta 3 y un receptor de bloques 2. El receptor de bloques 2 presiona un bloque (no representado) a través de la herramienta 9 y la barra opuesta 3, para producir el producto del prensado de extrusión. En esa posición de trabajo de la prensa de extrusión o extrusionadora para tubos 1, el dispositivo de corte 4 se mantiene desplazado hacia arriba, de modo que se mantiene completamente por encima de la herramienta 9, pero sólo desplazado lateralmente con respecto a la barra opuesta 3, en su posición de reposo. La capacidad de desplazamiento vertical y horizontal del dispositivo de corte 4, en esta forma de ejecución, es provocada por un cilindro de desplazamiento hidráulico 7, así como por un accionamiento eléctrico 6.

15 La figura 2 muestra un primer corte al ejecutar el procedimiento según la invención, en donde el dispositivo de corte 4, mediante la acción del cilindro hidráulico 6, está desplazado horizontalmente en la dirección X, hacia la derecha, hacia una posición, en donde el dispositivo de corte 4, en particular la cuchilla de cizalla 4a, está dispuesta alineada con respecto al borde derecho de la herramienta 9 en la barra opuesta 3, donde el residuo de prensado 5 sobresale desde el lado derecho de la herramienta 9. En esa fase del procedimiento según la invención el receptor de bloques 2 ha sido desplazado hacia la derecha, en contra de la dirección del prensado de extrusión, para prensar por extrusión otro bloque, después de la separación del residuo de prensado 5, en la barra opuesta 3 y a través de la matriz.

20 La figura 3 muestra otro paso del procedimiento según la invención, en donde la cuchilla de cizalla 4a del dispositivo de corte 4, mediante la acción del cilindro hidráulico 7, fue desplazada hacia abajo a lo largo de la flecha Y, de modo que el borde de corte de la cuchilla de cizalla 4a fue desplazado hacia abajo en el lado derecho de la herramienta 9, exactamente de forma paralela con respecto a la herramienta 9, cortando así el residuo de prensado 5.

25 Finalmente, la figura 4 muestra nuevamente la posición de reposo de la prensa de extrusión o extrusionadora para tubos 1 según la invención, como en la figura 1, en donde el dispositivo de corte 4 fue desplazado a lo largo de la flecha Y, de forma vertical hacia arriba, y a lo largo del recorrido X de forma horizontal hacia la izquierda, hacia la posición de reposo, apoyándose contra la barra opuesta 3. La cuchilla de cizalla 4a se encuentra por encima de la herramienta 9, liberando así por completo el recorrido de desplazamiento para el receptor de bloques 2 en la herramienta 9 y hacia la barra opuesta 3. De este modo, no es necesaria una elevación del dispositivo de corte 4 más allá de la posición mostrada, o un movimiento pivotante de la cuchilla de cizalla 4a, desde las verticales representadas hacia fuera.

Lista de referencias

- 1 Prensa de extrusión o extrusionadora para tubos
- 2 Receptor de bloques
- 3 Barra opuesta
- 35 4 Dispositivo de corte
- 4a Placa de corte
- 5 Residuo de prensado
- 6 Accionamiento eléctrico
- 7 Cilindro hidráulico
- 40 X Recorrido de desplazamiento
- Y Carrera vertical

REIVINDICACIONES

- 5 1. Prensa de extrusión o extrusionadora para tubos (1), en particular para aluminio o aleaciones de aluminio, la cual comprende un bastidor de la prensa compuesto por una barra cilíndrica y una barra opuesta (3) unida a ésta, en el cual están dispuestos una barra móvil y un receptor de bloques móvil (2) que está diseñado para llevar un bloque que debe ser prensado, introducido con un dispositivo de carga, a una posición de prensado enfrente de la barra opuesta (3) con matriz, donde entre la barra opuesta (3) y el receptor de bloques (2) está dispuesta una herramienta (9), y donde se proporciona un dispositivo de corte (4) para separar un residuo de prensado (5) que queda después del proceso de prensado, caracterizada porque el dispositivo de corte (4) está dispuesto en el bastidor de la prensa de modo que puede desplazarse de forma vertical y horizontal, donde la capacidad de desplazamiento vertical del dispositivo de corte (1) puede regularse hasta por encima de la herramienta (9), pero no hasta por encima del receptor de bloques (2).
- 10 2. Prensa de extrusión o extrusionadora para tubos (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el recorrido de desplazamiento horizontal (X) asciende a más de 100 mm, preferentemente entre 150 mm y 250 mm.
- 15 3. Prensa de extrusión o extrusionadora para tubos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la carrera vertical (Y) del dispositivo de corte (4) es inferior a 600 mm, preferentemente inferior a 500 mm, de forma especialmente preferente es de entre 450 mm y 500 mm.
4. Prensa de extrusión o extrusionadora para tubos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se proporcionan un cilindro hidráulico (7) para provocar el movimiento vertical del dispositivo de corte (4) y un accionamiento eléctrico (6) para provocar el movimiento horizontal del dispositivo de corte (4).
- 20 5. Procedimiento para separar un residuo de prensado (5) durante el prensado de extrusión o la extrusión para tubos utilizando una prensa de extrusión o extrusionadora para tubos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el procedimiento comprende los siguientes pasos:
- prensado de una pieza de trabajo desde un receptor de bloques (2) contra la barra opuesta,
 - retorno del receptor de bloques (2) después del prensado, a una posición inicial,
 - 25 - desplazamiento vertical del dispositivo de corte (4) para cortar un residuo de prensado (5),
 - retorno vertical del dispositivo de corte (4) después del corte del residuo de prensado, a una posición por encima de la herramienta (9), pero no por encima del receptor de bloques (2), y
 - desplazamiento horizontal del dispositivo de corte (4) a una posición de reposo.
- 30 6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo de corte (5) y en particular la cuchilla de cizalla/una placa de corte (4a) del dispositivo de corte (4) está orientada paralelamente con respecto a la barra opuesta (3), al menos durante el corte.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 6, caracterizado porque el dispositivo de corte (4) y en particular la cuchilla de cizalla/la placa de corte (4a) del dispositivo de corte (4) está orientada paralelamente con respecto a la barra opuesta (3) durante todo el procedimiento.

35

Fig. 1

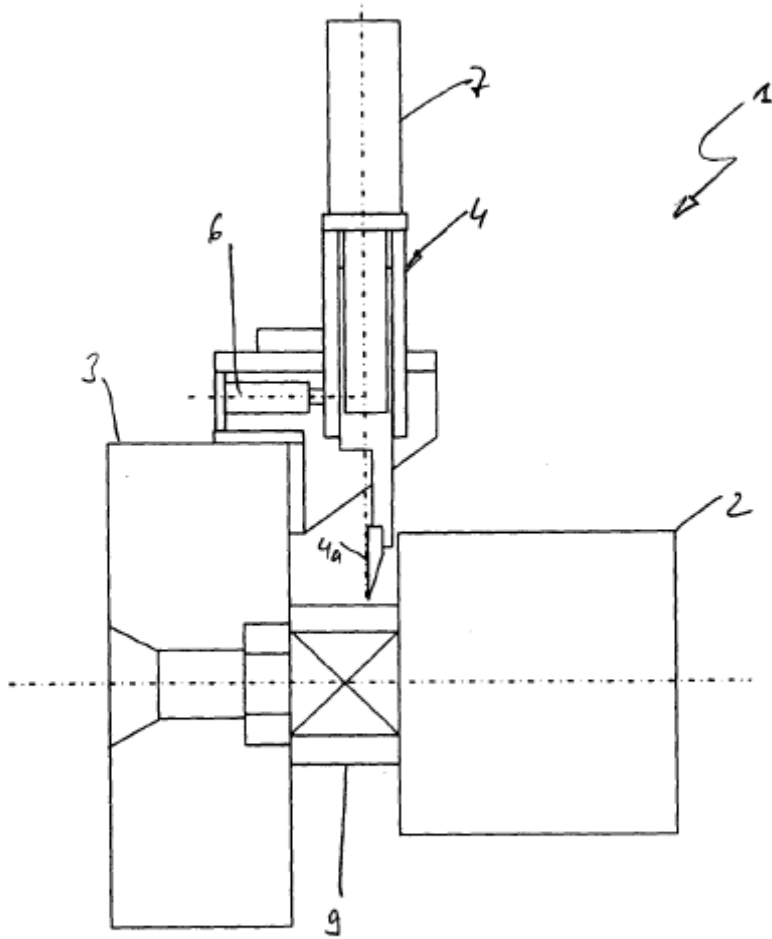


Fig. 2

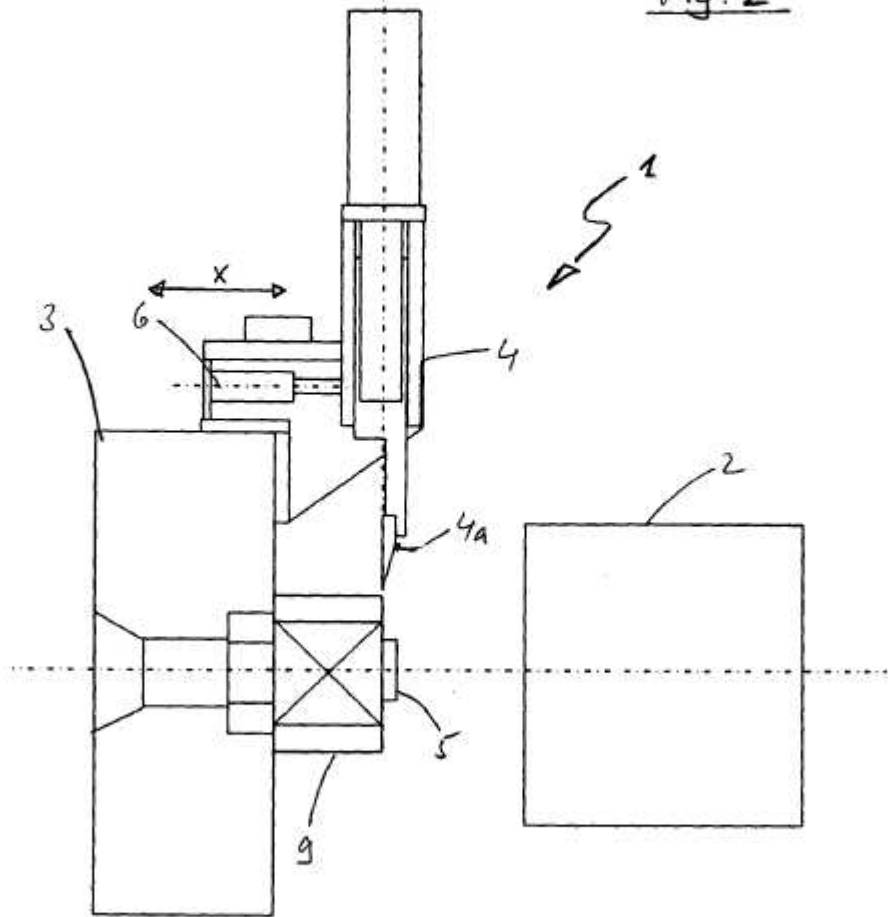


Fig.3

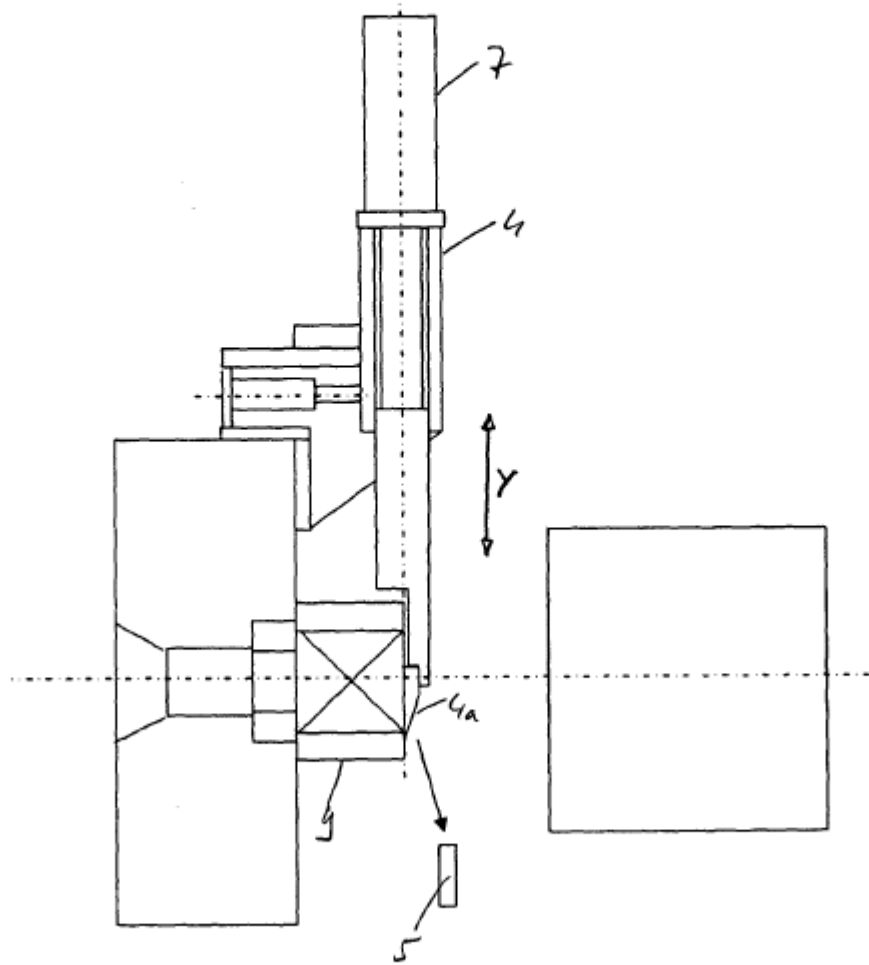


Fig. 4

