

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 324**

51 Int. Cl.:

B21B 43/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2017** **E 17171007 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019** **EP 3260211**

54 Título: **Lecho de enfriamiento y procedimiento destinada para el torno de piezas de trabajo extendiéndose longitudinalmente situadas sobre un lecho de enfriamiento con la ayuda de un transportador transversal**

30 Prioridad:

23.06.2016 DE 102016111550

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

19.05.2020

73 Titular/es:

**SMS GROUP GMBH (100.0%)
Eduard-Schloemann-Straße 4
40237 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**CAMP, JAMES;
EINERT, THOMAS y
HOPPE, HANSJÖRG**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 761 324 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).

DESCRIPCION

Lecho de enfriamiento y procedimiento destinada para el torno de piezas de trabajo extendiéndose longitudinalmente situadas sobre un lecho de enfriamiento con la ayuda de un transportador transversal

La invención se refiere a un lecho de enfriamiento que comprende un transportador transversal y medios para dar un giro a unas piezas de trabajo que se extienden longitudinalmente. Igualmente, la invención se refiere a un procedimiento destinada para el torno de piezas de trabajo extendiéndose longitudinalmente situadas sobre un lecho de enfriamiento con la ayuda de un transportador transversal.

Dichos lechos de enfriamiento o respectivamente procedimientos de torno se conocen por ejemplo a partir de los documentos DE 26 02 607 C2 o DE 102 01 718 A1 y sirven en particular para el enfriamiento de material de laminado extendiéndose longitudinalmente que es guiado con un componente a través del transportador transversal sobre el lecho de enfriamiento, de forma vertical con respecto a su dirección de extensión longitudinal. En este sentido, una particularidad de esta publicación reside en el hecho de que varios tipos de piezas de trabajo, tal como particularmente varillas o barras con diferentes secciones transversales o respectivamente diferentes diámetros deben ser enfriados y girados durante este proceso. Mediante el giro se puede realizar un cambio de punto de contacto de las piezas de trabajo con el lecho de enfriamiento, lo que supone un enfriamiento homogéneo y por lo tanto una reducción del peligro de que se creen unas tensiones. Ello supone finalmente también la posibilidad de proporcionar inmediatamente unos perfiles más rectos. En estos casos, se ha mostrado ser ventajoso este procedimiento particularmente con perfilados hechos de aleaciones de latón.

Es un objetivo de la presente invención de proporcionar unos lechos de enfriamiento o respectivamente procedimientos de torno para dar un giro a unas piezas de trabajo longitudinales que se encuentran sobre un lecho de enfriamiento a través de un transportador transversal, en los cuales se puedan girar diversos tipos de piezas de trabajo de una manera constructivamente sencilla.

El objetivo de la invención es solucionado a través de un lecho de enfriamiento o respectivamente un procedimiento de torno para girar unas piezas de trabajo longitudinales que se encuentran sobre un lecho de enfriamiento a través de un transportador transversal, con las características de las reivindicaciones independientes. Unas configuraciones ventajosas adicionales, también independientes de ello, se encuentran en las reivindicaciones dependientes así como en la descripción consecutiva.

En este sentido, la invención parte de la idea básica de que, a través de la separación de las funciones de transporte transversal y de las funciones de torno, se pueden obtener ventajas en lo que se refiere a la variabilidad con la cual se pueden mover diversos tipos de pieza de trabajo, causando esta separación unas estructuras de una construcción más compleja solamente en apariencia ya que se ha mostrado que a través de la separación dichas funciones pueden ser realizadas en grupos especializados lo que puede resultar finalmente siendo más sencillo en lo que se refiere a la construcción.

De esta manera cabe la posibilidad de girar, sobre un lecho de enfriamiento con un transportador transversal y medios para el giro de unas piezas de trabajo extendiéndose longitudinalmente, diversos tipos de pieza de trabajo de un modo sencillo en lo que se refiere a la construcción, en caso de que el lecho de enfriamiento se distinga por el hecho de que los medios de torno pueden ser activados con independencia del transportador transversal. Es cierto que ello, en un primer tiempo, parece no suponer una simplificación estructural ya que debe estar prevista una activación separada para los medios de torno. Sin embargo, esta activación separada permite que los mismos – y opcionalmente también los medios de torno en sí – pueden estar realizados de manera especializada en lo que se refiere a la función de giro.

También es posible dar un giro a varios tipos de pieza de trabajo de modo sencillo en lo que se refiere a la construcción, sobre un lecho de enfriamiento con un transportador transversal y con medios para el giro de piezas de trabajo extendiéndose longitudinalmente, si el lecho de enfriamiento se distingue por el hecho de que los medios de torno comprenden dos equipos de torno que llegan a tener contacto con la pieza de trabajo a ser girada respectivamente, al menos en una posición de servicio, durante el torno y que pueden ser desplazados con independencia del transportador transversal. Por lo menos en esta posición de servicio, la pieza de trabajo puede ser retenida y girada entonces por los dos equipos de torno, con los cuales colinda, lo que puede realizarse con independencia del transportador transversal.

Igualmente cabe la posibilidad que varios tipos de pieza de trabajo extendiéndose longitudinalmente que se encuentran sobre un lecho de enfriamiento con un transportador transversal, pueden ser girados de manera constructivamente sencilla, si el procedimiento de torno se distingue por el hecho de que las piezas de trabajo pueden ser levantadas del transportador transversal y, una vez giradas, ser depositadas de nuevo sobre el mismo. Ello también causa un proceso de giro, independiente del transporte transversal, que solamente en apariencia contribuye a una complejidad. Sin embargo, con una configuración apropiada del procedimiento, la separación entre el transporte transversal y el giro supone una simplificación estructural ya que ambos procesos se realizan de manera altamente especializada y por lo tanto también pueden ser adaptados de modo más fácil a diversos tipos de pieza de trabajo.

La presente invención conviene para todo tipo de piezas de trabajo que se extienden longitudinalmente, pudiendo aprovecharse las ventajas particularmente con un material de laminado que se extiende longitudinalmente y que debe ser enfriado de modo correspondiente. En este sentido, las ventajas se muestran especialmente con perfilados hechos de aleaciones de aluminio o de acero, pudiendo aprovecharse de las ventajas correspondientes evidentemente también con otros materiales. En caso de una configuración apropiada de los medios de torno, particularmente también es posible girar de manera controlada también unas secciones rectangulares o respectivamente asimétricas, en la cual por regla general no parecen ser necesarias las adaptaciones correspondientes con respecto a los transportadores transversales ya que los mismos, por regla general, si no se han tomado medidas inapropiadas, ya por sí pueden ser empleados de manera extremadamente flexible.

Tal como se ha descrito ya más arriba, es ventajoso si los medios de torno pueden ser activados con independencia del transportador transversal, lo que representa en particular una diferencia importante con respecto al documento DE 26 02 607 C2, según el cual los medios de torno están integrados en el transportador transversal y por lo tanto una adaptación a diversos tipos de pieza de trabajo se realiza por el hecho de que se debe modificar el transcurso de movimientos del transportador transversal lo que, por una parte, es relativamente complejo en lo que se refiere a la construcción y por otra parte también pone ciertos límites en lo que se refiere a la variabilidad de los tipos de pieza de trabajo.

En caso de una configuración conveniente, la activación independiente de los medios de torno permite que los medios de torno estén realizados de modo independiente del transportador transversal, también con respecto a su estructura, por el hecho de situarlos por ejemplo en unos intersticios que deja el transportador transversal. En caso de una configuración apropiada de la presente invención, ello permite una instalación ulterior de los medios de torno eventualmente también en lechos de enfriamiento que hasta el momento no habían previsto ninguna posibilidad de giro.

Una capacidad de activación independiente se realiza en particular por el hecho de que los medios de torno comprenden un motor accionador independiente del transportador transversal. En este sentido se entiende que, como motor accionador, cualquier convertidor de energía que convierte otros tipos de energía en energía mecánica para el accionamiento de los medios de torno puede ser utilizado. En particular los motores hidráulicos o eléctricos parecen ser adecuados en este respecto, ya que los soportes de energía están previstos adecuadamente por regla general en dichos lechos de enfriamiento, entre otras cosas para la activación del transportador transversal. Según la realización concreta, por supuesto también es posible emplear unos accionamientos neumáticos o hidroestáticos.

Los dos equipos de torno ya descritos anteriormente que, por lo menos en una posición de servicio, llegan a tener contacto durante el giro con las piezas de trabajo a ser giradas respectivamente y que pueden ser desplazados con independencia del transportador transversal, finalmente pueden estar previstos en cada dispositivo que puede ser desplazado para un movimiento de giro, con independencia del transportador transversal. Así, los dos equipos de torno pueden estar provistos por ejemplo en una abrazadera o un agarre o en otras estructuras similares, en las cuales finalmente no es obligatoriamente necesario que los dos equipos de torno sujeten la pieza de trabajo de tal modo, o respectivamente estén arriostrados fijamente con el módulo correspondiente. A menudo puede ser suficiente si la pieza de trabajo está unida fijamente o respectivamente de manera rígida con el módulo correspondiente.

Conformemente puede ser ventajoso si los equipos de torno agarran la pieza de trabajo durante el giro al menos en la posición de servicio. Es cierto que ello puede ser relativamente complejo en lo que se refiere a la estructura, ya que el proceso de agarrar supone un movimiento correspondiente de los equipos de torno el uno con respecto al otro. Por otra parte, ello supone un ciclo de movimientos especialmente estable durante el giro que pueda ser controlado de modo exacto.

Por otra parte se entiende que, en caso de una disposición adecuada de los equipos de torno, puede ser suficiente si los mismos únicamente guían o soportan la respectiva pieza de trabajo de modo adecuado y están en contacto con la pieza de trabajo solamente de una manera que guía o soporta la pieza de trabajo.

Puede ser ventajoso si uno de los dos equipos de torno es activo en el levantamiento y el otro de los dos equipos de torno es activo en el depósito ya que, en caso de realizarlo de modo adecuado, dicha separación de los respectivos objetivos de los equipos de torno y una especialización correspondiente puede causar una simplificación importante de la estructura, al menos en la posición de servicio anteriormente mencionada.

Por ejemplo, en caso de una configuración apropiada, los equipos de torno también pueden estar dispuestos de modo rígido el uno con respecto al otro, o ser realizados de modo desplazable conjuntamente, con independencia del transportador transversal. Mediante un giro o respectivamente mediante un desplazamiento correspondiente de los dos equipos de torno puede realizarse entonces un proceso de torno en las piezas de trabajo, debiendo eventualmente el ángulo por el que se puede efectuar el giro ser más reducido que en caso de que el equipo de torno agarra la pieza de trabajo ya que, en el caso de los mayores ángulos de giro y los equipos de torno dispuesto de modo rígido el uno con respecto al otro, a partir de un ángulo de giro determinado la pieza de trabajo efectúa posiblemente unos movimientos no controlados. Esta desventaja puede ser contrarrestada – eventualmente – a través

de varios procesos de giro sucesivos, lo que ya parece ser ventajoso en sí, en vista del objetivo de permitir un proceso de enfriamiento lo más homogéneo posible.

5 En particular, los dos equipos de torno pueden estar previstos en un módulo común que, en particular, también puede estar realizado en una sola pieza, lo que es especialmente sencillo en cuanto a su estructura.

10 De manera preferente, los dos equipos de torno están previstos en una palanca acodada, lo que permite una realización constructiva especialmente sencilla. En este sentido resulta ser ventajoso si los dos equipos de torno están previstos en palancas diferentes de la palanca acodada. De esta manera cabe la posibilidad de realizar en particular, en lo que se refiere a la estructura, una funcionalidad diferente, tal como por ejemplo la actividad de levantamiento, mencionada anteriormente, de un equipo de torno y la actividad de depósito del otro equipo de torno.

15 En este contexto se debe hacer hincapié en el hecho de que los dos equipos de torno o respectivamente los módulos que proporcionan los equipos de torno, tal como por ejemplo la palanca acodada o respectivamente la palanca de la misma, también pueden utilizarse a otros efectos, tal como por ejemplo para un posicionamiento previo, transportando el transportador transversal las piezas de trabajo hacia los equipos de torno o respectivamente módulos correspondientes.

20 De acuerdo con la invención, la palanca, dispuesta en la dirección del torno, de la palanca acodada es más corta que la palanca, dispuesta contra la dirección del torno, de la palanca acodada. En este sentido, la palanca dispuesta contra la dirección del torno puede tener un efecto de levantamiento, pudiendo levantar, gracias a su configuración relativamente larga, unas piezas de trabajo más bien diversas, en particular también piezas de trabajo con unos diámetros relativamente grandes. En caso de la palanca, dispuesta en la dirección del torno, de la palanca acodada una configuración tan larga no es obligatoriamente necesaria ya que la misma, de modo preferente, es utilizada únicamente para el depósito – y opcionalmente tal vez también para un posicionamiento previo – lo que es perfectamente posible también en caso de una configuración un poco más corta.

25 Para el proceso del torno, los módulos correspondientes de los medios de torno están realizados de modo preferente giratorios, ya que los giros en sí pueden ser convertidos de una manera especialmente sencilla con respecto a su estructura. En particular, los equipos de torno pueden estar previstos en unos módulos giratorios de este tipo, en los cuales – con una configuración adecuada – de modo preferible otro movimiento de los módulos con respecto al transportador transversal o respectivamente el resto del lecho de enfriamiento no puede estar previsto, una construcción que es aun más fácil a realizar.

30 Conforme a ello es ventajoso si también la palanca acodada está realizada de modo giratorio, estando el giro previsto preferiblemente en el codo de la palanca acodada, de tal manera que un eje de giro correspondiente puede colocar allí en particular la palanca acodada.

35 De manera preferible, la palanca acodada o respectivamente los módulos de los medios de torno están realizados giratorios en 360°, lo que puede asegurar en ciclo de movimientos más homogéneo en sí siempre y cuando se realiza una sintonización apropiada con el transportador transversal, o, en caso de una configuración adecuada de la disposición global, se facilita una posición de servicio en la cual los medios de torno no afectan el ciclo de movimientos de las piezas de trabajo en el transportador transversal, de modo que éste puede ser operado de una manera convencional.

40 En un principio es suficiente si el ángulo de giro en el cual los módulos correspondientes pueden girarse, corresponde al ángulo de torno deseado en el cual las piezas de trabajo deben ser giradas por los respectivos medios de torno. Sin embargo, la flexibilidad de los medios de torno puede aumentarse en caso de que la capacidad de giro de los módulos, como por ejemplo de la palanca acodada, está ampliada con respecto al ángulo de torno. De esta manera se permite por ejemplo girar estos módulos, como en particular la palanca acodada, fuera de la zona de transporte del transportador transversal, de tal manera que el conjunto también puede ser operado sin una posibilidad de torno.

45 Gracias al movimiento de giro, un levantamiento de las piezas de trabajo con respecto al transportador transversal y un depósito de las mismas, con un torno simultáneo, puede ser realizado de una manera constructivamente sencilla, indicando este movimiento por regla general que las piezas de trabajo son transportadas con el torno adicionalmente en un sentido transversal. Puesto que finalmente, de todos modos, está previsto un transportador transversal para un transporte a través del lecho de enfriamiento, dicho acoplamiento del movimiento de giro con un movimiento de transporte transversal no es arriesgado en sí. Se puede entender inmediatamente que el transporte transversal, que puede ser ocasionado por los medios de torno, por regla general solamente contiene una fracción del trayecto de transporte en sí, proporcionado por el transportador transversal.

50 De modo preferible, el propio transportador transversal no comprende medios de torno, aunque eventualmente los medios de torno en sí tengan un efecto de transporte transversal. De este modo se permite en particular configurar el transportador transversal de una manera convencional o respectivamente tener recurso a unos transportadores

transversales convencionales, lo que es ventajoso en particular también para un equipamiento ulterior de los lechos de enfriamiento.

5 Como transportadores transversales pueden considerarse en particular los transportadores de viga o los transportadores de viga galopante cuya utilización es suficientemente conocida y aprobada en lo que se refiere a los lechos de enfriamiento.

10 En este sentido, los medios de torno o unas eventuales unidades de torno de los medios de torno pueden estar previstos particularmente en la zona de transporte del transportador transversal, lo que puede realizarse en particular con los transportadores de viga o los transportadores de viga galopante perfectamente por ejemplo por el hecho que las unidades de torno o respectivamente los medios de torno están dispuestos en los intersticios entre las vigas.

15 En particular, los medios de torno pueden comprender varias unidades de torno dispuestas en la zona de transporte del transportador transversal. En este sentido, cada una de las unidades de torno puede comprender respectivamente dos equipos de torno que pueden ser desplazados con independencia del transportador transversal o respectivamente pueden ser activados con independencia del transportador transversal.

Según la disposición concreta, las unidades de torno pueden servir para diversos objetivos.

20 Así cabe la posibilidad de que por ejemplo unas unidades de torno colocadas en la dirección del transporte, en varias posiciones de transporte, sirven para la realización sucesiva de procesos de giro, de tal modo que las piezas de trabajo pueden ser giradas en varias etapas, de acuerdo con la manera deseada.

25 También cabe la posibilidad de colocar por lo menos dos unidades de torno en una posición de transporte del transportador transversal, de tal modo que las unidades de torno pueden tener un efecto de giro simultáneo sobre una sola pieza de trabajo, lo que presenta una ventaja correspondiente en particular con largas piezas de trabajo, para poder realizar el giro con fiabilidad de funcionamiento.

30 De modo preferible, el accionamiento de las unidades de torno se realiza de manera sincronizada, aunque las mismas puedan ser activadas con independencia del transportador transversal. Por una parte, la sincronización puede realizarse preferiblemente con respecto al transportador transversal, para permitir que los ciclos de movimientos de las piezas de trabajo puedan ser coordinados de una manera apropiada. También es posible la sincronización de las unidades de torno las unas con respecto a las otras, de tal modo que los procesos de torno correspondientes también pueden ser realizados al mismo tiempo, lo que es ventajoso en particular en el caso de que las unidades de
35 torno activadas de modo sincronizado están dispuestas en una posición de transporte del transportador transversal, de modo que las piezas de trabajo giradas en cada caso por las dos unidades de torno son aceleradas o respectivamente frenadas simultáneamente por las unidades de torno o respectivamente los medios de torno.

40 Se entiende que las características de las soluciones descritas con anterioridad o en las reivindicaciones opcionalmente también pueden ser combinadas para poder realizar las ventajas de manera acumulativa.

45 Unos objetivos, ventajas y características de la presente invención se describen con la ayuda de la descripción siguiente de ejemplos de realización que están representados en particular también en el dibujo anexo. Muestran en el dibujo:

50 Figura 1 un lecho de enfriamiento con un transportador transversal y con medios para el giro de unas piezas de trabajo extendiéndose longitudinalmente, en una vista en planta; y
Figura 2 una unidad de torno del lecho de enfriamientos según la figura 1 en una vista lateral esquemática y en diversas posiciones de servicio.

55 El lecho de enfriamiento 10 representado en las figuras comprende un transportador transversal 11 realizado en forma de transportador de viga 12, que presenta varias vigas 13, distanciadas en paralelo las unas con respecto a las otras, a través de las cuales se pueden transportar de manera conocida unas piezas de trabajo 30 en una dirección de transporte 31 a través de una zona de transporte 32.

60 En este sentido, las piezas de trabajo 30 se extienden esencialmente de manera vertical con respecto a la dirección de transporte 31 o respectivamente vertical con respecto al plano de dibujo de la figura 2 y, mientras que son transportadas por el transportador transversal 11 en una dirección de transporte 31 a través de la zona de transporte 32, adoptan varias posiciones de transporte 33 que están desplazadas en cada caso paralelas la una con respecto a la otra en la dirección de transporte 31. La situación exacta de la posición de transporte depende en este caso del tipo de las piezas de trabajo 30 y del ciclo de movimientos del transportador transversal 11.

65 En unas posiciones de transporte 33 definidas, tal como está representado en particular en la figura 1, están previstas unas unidades de torno 26 que están dispuestas a unas distancias establecidas entre las vigas 13.

En el ejemplo de realización presente, cada una de las unidades de torno 26 comprende una palanca acodada 24 que puede girar alrededor de un codo 25 de la palanca acodada 24 en una dirección de torno 39 y una palanca 22 dispuesta en una dirección de torno 39 y presenta una palanca 22 dispuesta en la dirección de torno 39 así como una palanca 23 dispuesta contrariamente a la dirección de torno 39.

Las palancas 22, 23 comprenden en cada caso un equipo de torno 21, teniendo los equipos de torno 21 de la palanca 23 dispuesta contrariamente a la dirección de torno 39 un efecto de levantamiento y los equipos de torno 21 de la palanca 22 dispuesta en la dirección de torno 39 un efecto de depósito.

Por lo tanto, las unidades de torno 26 o respectivamente los equipos de torno 21 son unos medios de torno 20, con cuya ayuda las piezas de trabajo 30 pueden girar de manera enfocada.

Como accionamiento 40, cada unidad de torno 26 comprende una rueda motriz 44 que, por una parte, puede activar la palanca acodada 24 y por otra parte es accionada por un piñón de accionamiento 43 que está dispuesto en un árbol motriz 42.

Tal como se ilustra de modo esquemático en la figura 1, varias unidades de torno 26 están dispuestas respectivamente en una posición de transporte 33 y comparten un eje motriz 42 común que es accionado respectivamente por un motor de accionamiento 41.

De esta manera, las unidades de torno 26, que están dispuestas en una posición de transporte 33, pueden ser accionadas de modo sincronizado.

Se entiende que, en unas formas de realización discrepantes también para cada unidad de torno 26 puede estar previsto un motor de accionamiento separado. También cabe la posibilidad de que, en unas formas de realización diferentes, los ejes motrices 42 son accionados a través de un motor de accionamiento común, lo que puede realizarse por ejemplo a través de unas conexiones de cadenas dentadas o ruedas dentadas entre los ejes motrices.

Se entiende que, en unas formas de realización divergentes, también pueden estar previstos varios accionamientos 40 para las unidades de torno 26, tal como por ejemplo accionamientos hidráulicos, neumáticos o hidroestáticos.

En el ejemplo de realización presente, la palanca acodada 24 puede girar en cada caso en 360° en la dirección de torno 39. Ello permite por una parte un proceso de torno, en el cual la palanca acodada 24 es transferida desde la posición representada en la figura 2a pasando por la posición representada en la figura 2b hasta la posición representada en la figura 2c. por otra parte, la palanca acodada 24 puede ser transferida hacia la posición de servicio que está representada en la figura 2d, de modo que las piezas de trabajo 30 pueden ser transportadas, pasando delante de los medios de torno 20, a través del transportador transversal 11.

Para un nuevo proceso de torno las respectivas palancas acodadas 24 vuelven a ser desplazadas hacia la posición de salida de la figura 2a.

En la posición ilustrada en la figura 2a la palanca acodada 24 con su palanca 22 también puede servir de apoyo contra el cual las piezas de trabajo 30 son transportadas por el transportador transversal 11 de tal manera que las mismas se encuentran en una posición a prueba de fallos cuando se debe iniciar el proceso de torno.

Se entiende que, en unas formas de realización divergentes, la palanca acodada puede ser realizada opcionalmente también de modo giratorio contra la dirección de torno 39. También es concebible que, en unas formas de realización diferentes, un giro en 360° no puede estar previsto, lo que puede sustituirse eventualmente por un retroceso correspondiente.

También cabe la posibilidad de que, en lugar de la palanca acodada 24, están previstos otros conjuntos de palanca, por ejemplo también arreglos con aun más palancas, para poder realizar unos procesos de torno diferentes, por ejemplo también procesos de torno en los cuales un conjunto de palancas no debe girar hasta en 360°.

También es inmediatamente concebible que, en vez del conjunto de palancas, unos agarres o similares realizan un proceso de torno correspondiente.

Por el hecho de que el codo 25 de la palanca acodada 24, y por lo tanto el eje de giro de la palanca acodada 24, está dispuesto por debajo de las respectivas piezas de trabajo 30, la pieza de trabajo 30 es levantada como consecuencia del movimiento giratorio de la palanca acodada 24, tal como se puede observar en particular en la figura 2b. En caso de un transportador transversal 11 o de una viga 13 cuyas alturas no pueden ser alteradas, ello provoca que las piezas de trabajo 30 durante su turno son levantadas respectivamente por el transportador transversal 11 y, una vez giradas, vuelven a ser despositadas sobre el mismo. Naturalmente, las piezas de trabajo 30 son transportadas en este caso también un poco en sentido transversal, es decir, en la dirección del transporte 31.

En la posición de servicio 29, representada en la figura 2b, de los medios de torno 20, tal como se ve inmediatamente, ambos equipos de torno 21 están adyacentes a la pieza de trabajo respectiva 30 y por lo tanto están en contacto con la misma. Ello no es el caso de las posiciones de servicio representadas en las figuras 2a, c y d porque allí al menos una de las palancas 22, 23 de la palanca acodada 24 se encuentra por debajo de la zona de transporte 32 del transportador transversal 11. En la posición de servicio según la figura 2a ello sirve para aliviar los medios de torno 20, mientras que en la posición de servicio ilustrada en la figura 2c ello sirve para facilitar un depósito suave de las piezas de trabajo 30 sobre el transportador transversal 11. Tal como se ha descrito anteriormente, en la posición de servicio ilustrada en la figura 2d ello sirve para alejar los medios de torno 20 fuera de la zona de transporte 32 del transportador transversal 11.

En el presente ejemplo de realización, las diversas unidades de torno 26 con los ejes motrices 42 y el motor de accionamiento 41 finalmente están alojadas de modo estacionario, pero fijas en términos de edificio, con independencia de los módulos del transportador transversal 11. En unas formas de realización divergentes también cabe la posibilidad de prever los medios de torno 20 o las diversas unidades de torno 26 en unos módulos del transportador transversal 11, como por ejemplo en unas vigas estacionarias 13 o respectivamente en un bastidor o incluso en una viga móvil 13, lo que no cambia nada para una separación de la función de torno con respecto a la función del transportador transversal en sí. También se entiende que – en función de la realización concreta – los accionamientos del transportador transversal y de los medios de torno pueden estar sincronizados.

Lista de referencias

10 Lecho de enfriamiento	29 Posición de servicio
11 Transportador transversal	30 Pieza de trabajo
12 Transportador de viga	31 Dirección de transporte
13 Viga (numerada a modo de ejemplo)	32 Zona de transporte
20 Medios de torno	33 Posición de transporte
21 Equipo de torno	39 Dirección de torno
22 Palanca dispuesta en la dirección de torno 39	40 Accionamiento
23 Palanca dispuesta contra la dirección de torno 39	41 Motor de accionamiento
24 Palanca acodada	42 Arbol motriz
25 Codo de la palanca acodada 24	43 Piñón de accionamiento
26 Unidad de torno (numerada a modo de ejemplo)	44 Rueda motriz

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lecho de enfriamiento (10) que comprende un transportador transversal (11) y unos medios (20) destinadas para dar un giro a unas piezas de trabajo (30) que se extienden longitudinalmente, comprendiendo los medios de torno (20) dos equipos de torno (21) que entran en contacto con la pieza de trabajo (30) que debe ser girada respectivamente, por lo menos en una posición de servicio (29) durante el torno, y que pueden ser desplazadas con independencia del transportador transversal (11),
10 caracterizado por el hecho de que los equipos de torno (21) están previstos en una palanca acodada (24), estando la palanca (22) de la palanca acodada (24) dispuesta en la dirección de torno (39) realizada más corta que la palanca (23) de la palanca acodada (24) situada contrariamente a la dirección de torno (39).
- 15 2. Lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los equipos de torno (21) agarran la pieza de trabajo (30) por lo menos en la posición de servicio (29) durante el torno y/o por el hecho de que uno de los dos equipos de torno (21) efectúa el levantamiento y el otro de los dos equipos de torno (21) efectúa el depósito.
- 20 3. Lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que la palanca acodada (24) es rotativa en su codo (25), de modo preferente en 360°.
- 25 4. Lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los medios de torno (20) pueden ser activados con independencia del transportador transversal (11).
- 30 5. Lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los medios de torno (20) comprenden un motor de accionamiento (41) independiente del transportador transversal (11).
- 35 6. Lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los medios de torno (20) comprenden varias unidades de torno (26) situadas en la zona de transporte (32) del transportador transversal (11), entre las cuales, de modo preferente, al menos dos unidades de torno (26) están dispuestas en una posición de transporte (33) del transportador transversal (11) y/o son accionadas de manera sincronizada.
- 40 7. Lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el transportador transversal no comprende ningún medio de torno.
- 45 8. Procedimiento, destinado para dar un giro a unas piezas de trabajo (30) extendiéndose longitudinalmente, que se encuentran en un lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que a través de la palanca acodada (24), se levantan las piezas de trabajo (30) del transportador transversal (11) y una vez giradas, se depositan otra vez sobre el mismo.
9. Procedimiento de torno de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que, de modo adicional al torno, las piezas de trabajo (30) son transportadas de modo transversal.
10. Lecho de enfriamiento (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 o procedimiento de torno de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizado por el hecho de que el transportador transversal es un transportador de viga.



