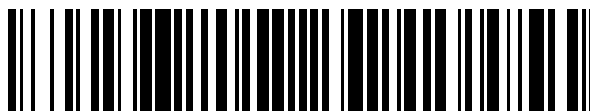


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 303**

51 Int. Cl.:

**F27B 3/18** (2006.01)

**F27D 13/00** (2006.01)

**F27D 3/00** (2006.01)

**C21C 5/56** (2006.01)

**F27D 3/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2006 E 06708374 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015 EP 1869388**

54 Título: **Cubierta para un transportador de conexión para cargar una carga metálica en un horno de fundición y dispositivo de movimiento relativo**

30 Prioridad:

**22.02.2005 IT UD20050019**

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

**15.10.2015**

73 Titular/es:

**DANIELI & C. OFFICINE MECCANICHE SPA  
(100.0%)**

**Via Nazionale 41  
33042 Buttrio (Udine), IT**

72 Inventor/es:

**TERLICHER, STEFANO;  
SELLAN, ROMANO;  
MORSUT, STEFANO y  
DIMITRIJEVIC, VLADIMIR**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 548 303 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**

Cubierta para un transportador de conexión para cargar una carga metálica en un horno de fundición y dispositivo de movimiento relativo

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una cubierta y al dispositivo de movimiento relativo para un transportador de conexión usado para cargar una carga metálica en un horno de fundición de arco eléctrico, del tipo que usa un sistema de carga con una banda o canal, denominado en lo sucesivo transportador principal, y con la introducción de la carga desde un lado del horno.

El transportador de conexión al cual se refiere la invención funciona como el último segmento del transportador principal y coopera directamente con una abertura adecuada realizada en la pared del horno con el fin de cargar chatarra de hierro u otro tipo de carga metálica en el interior del horno.

**Antecedentes de la invención**

Se conocen plantas para la transformación y fundición de cargas metálicas, las cuales comprenden un horno de arco eléctrico adecuado para colaborar con un transportador que transporta y posiblemente precalienta la chatarra. El horno eléctrico proporciona por lo menos un contenedor o solera y un techo de revestimiento. Los electrodos están ubicados a través de unos orificios adecuados presentes en el techo.

El transportador, el cual puede ser del tipo vibratorio con el fin de permitir que la carga avance, coopera con el horno eléctrico en un lado y en el otro lado coopera con un sistema de carga de chatarra.

El último segmento del transportador principal consiste de un transportador auxiliar, en lo sucesivo denominado transportador de conexión, asociado con unos medios de desplazamiento los cuales pueden ser del tipo vagoneta, pantógrafo, de tipo bandera con un eje vertical de rotación u otro tipo adecuado.

En el documento US 2001/0055739 A1, en el documento US-A-6.004.504 y en el documento EP 0 247 923 A1 se divulgan ejemplos de este tipo de sistemas de carga para hornos eléctricos.

El movimiento del transportador de conexión puede ser incluso de varios metros.

Cuando el extremo terminal del transportador de conexión se encuentra en cooperación directa con la abertura en la pared del horno, la vibración impartida al mismo determina la alimentación y la posterior caída de la chatarra en el horno.

Sin embargo, normalmente se adopta la posición del transportador de conexión completamente fuera del horno cuando no hay chatarra alguna en el transportador.

El transportador de conexión tiene una forma similar a una cuna, abierta en la parte superior; cuando coopera con un medio de precalentamiento de chatarra, este está asociado con una cubierta, o techo, que cierra el espacio entre la abertura lateral presente en el horno y la cubierta de túnel del transportador de conexión, de tal modo que los humos que salgan del horno puedan canalizarse correctamente por encima del transportador de conexión.

Los bordes laterales de la cubierta normalmente cooperan con un medio de sellado, de manera ventajosa del tipo hidráulico.

Un primer problema de las soluciones conocidas, como por ejemplo la que se divulga en el documento US 2001/0055739 A1, es que la forma de las cubiertas que se usan habitualmente, que es sustancialmente arqueada o semicircular y con una altura constante para la totalidad de la longitud del transportador de conexión, no garantiza, por un lado un sello estanco, a menos que se realice un recurso para elementos de sellado auxiliares complejos y costosos, y por otro lado, un transporte correcto y uniforme de los humos. Esto es causado por el hecho de que las cubiertas conocidas no aseguran una conexión eficiente entre las diferentes formas y tamaños de la abertura lateral del horno y la cubierta de túnel del transportador principal.

Un segundo problema en este tipo de planta es que, en el caso de atascamientos de la carga, o en problemas generales y / o necesidades de intervenciones cerca de la abertura lateral del horno, la accesibilidad para los operadores se vuelve problemática por la presencia misma de la cubierta.

Se conocen soluciones que proporcionan cubiertas de apertura, por ejemplo, con bisagras en un lado del transportador de conexión o realizadas por medio de dos o más válvulas que se abren hacia dentro o hacia fuera. Estas soluciones en cualquier caso obligan a los operadores a hacer maniobras muy difíciles tanto para acceder al área cerca de la abertura del horno, como también para llevar a cabo las intervenciones necesarias, debido a la

interferencia causada por la cubierta, incluso cuando esta se encuentra en el estado abierto.

Las operaciones de mantenimiento y / o las reparaciones a la cubierta también se vuelven muy difíciles por la configuración en el estado abierto de las soluciones conocidas.

5 El fin de la invención es lograr un dispositivo para mover la cubierta de un transportador de conexión que supere estas desventajas del estado de la técnica y facilite a los operadores sus operaciones de mantenimiento, tanto en las que se llevan a cabo cerca de la abertura lateral del horno, como también en las que se llevan a cabo en la cubierta misma.

10 Otro fin es lograr una cubierta cuya forma garantice, por un lado, un sello sustancialmente estanco y, por otro lado, un transporte eficiente de los humos hacia el túnel en el que la carga metálica es transportada y calentada.

15 La solicitante de la presente invención ha ideado, sometido a prueba y materializado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y para obtener otras ventajas, tal como se describe en lo sucesivo.

### Sumario de la invención

20 La presente invención se expone y se caracteriza esencialmente en la reivindicación principal, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características innovadoras de la invención.

25 De acuerdo con una primera característica de la presente invención, la cubierta del transportador de conexión está montada en un medio de deslizamiento adecuado para desplazarse en una dirección, de manera ventajosa, sustancialmente ortogonal con respecto a la dirección del eje longitudinal del transportador de conexión.

30 Para ser más precisos, el movimiento de desplazamiento del deslizador tiene lugar para una entidad suficiente para llevar la cubierta desde una primera posición de operación que coopera directamente con el transportador de conexión, en donde el espacio entre la abertura lateral del horno y la cubierta de túnel del transportador principal está cerrado sustancialmente de manera sellada, hasta una segunda posición inactiva, completamente fuera del volumen de por lo menos el transportador de conexión.

35 Se adopta la segunda posición inactiva por la cubierta cada vez que es necesario llevar a cabo reparaciones y / u operaciones de mantenimiento en cualquier parte del medio de movimiento de la abertura lateral del horno, o también del transportador de conexión, y también la parte terminal del transportador principal. Se facilitan estas intervenciones por el hecho de que el desplazamiento completo de la cubierta hasta una posición fuera del volumen posibilita una fácil accesibilidad a las zonas cerca del horno y hace que la cubierta no interfiera con la zona en la que se llevan a cabo las intervenciones.

40 De acuerdo con otra característica de la presente invención, la cubierta tiene un primer extremo frontal con una forma y un tamaño que sustancialmente coinciden con la forma y el tamaño de la abertura lateral del horno, mientras que esta tiene un segundo extremo posterior con una forma y un tamaño que coinciden con la forma y el tamaño de la cubierta de túnel del transportador principal.

45 La cubierta del transportador de conexión tiene, en sección longitudinal, desde su extremo frontal orientado hacia el horno hasta su extremo posterior orientado hacia el transportador principal, un primer segmento corto sustancialmente horizontal, un segundo segmento inclinado hacia arriba el cual conecta la altura inferior de la abertura lateral con la altura superior de la cubierta de túnel del transportador principal, y un tercer segmento corto sustancialmente horizontal.

50 Durante el uso normal del horno de fundición, la cubierta se dispone con el primer segmento frontal sustancialmente horizontal en contacto a tope con la pared del horno en correspondencia con la abertura lateral, mientras que su segmento posterior está ubicado en una posición que sustancialmente se acopla con el segmento frontal de la cubierta de túnel del transportador.

55 Para ser más precisos, de acuerdo con la invención, el contacto a tope del primer segmento frontal de la cubierta con la abertura lateral del horno forma un hueco con un valor limitado entre estos elementos, un hueco que normalmente varía de aproximadamente 30 a aproximadamente 180 mm.

60 En una primera realización de la invención, el valor de dicho hueco es sustancialmente fijo. De acuerdo con una variante, el valor del hueco puede ajustarse de acuerdo con la cantidad de aire, llamado aire falso, que tiene que introducirse dentro del espacio definido entre la cubierta y el transportador de conexión.

65 De hecho, a través de este hueco de amplitud limitada hay una entrada de aire desde el ambiente externo que es beneficiosa debido a que logra una poscombustión parcial del monóxido de carbono (CO). Además, un hueco así de pequeño, que aporta aire falso, no afecta a la potencia usada para crear la depresión en el túnel.

En una realización de la invención, se instala por lo menos un quemador en la cubierta, adecuado para activarse de manera selectiva con el fin de llevar la temperatura de los humos que salen de la abertura del horno hasta un valor deseado, y funciona como un dispositivo de seguridad contra explosiones accidentales, antes de que los humos entren en la cubierta de túnel asociada con el medio transportador de chatarra.

5 De acuerdo con otra variante, una o más aberturas están presentes en la cubierta asociadas con compuertas de cierre que se abren de manera selectiva, por medio de las cuales se puede introducir de manera selectiva una cantidad deseada de aire a través de la depresión, de acuerdo con las condiciones deseadas de poscombustión que se tengan que lograr antes de que los humos entren en el túnel transportador de chatarra.

10 Dichos sistemas para introducir aire pueden cooperar con las boquillas de soplado, conocidas en términos generales, proporcionadas en la parte inicial del túnel asociado con el medio transportador de chatarra, con el fin de optimizar el rendimiento de la poscombustión del CO contenido en los humos.

15 De acuerdo con la invención, la conformación con la sección creciente de la cubierta permite, de manera ventajosa, desacelerar la velocidad del gas desde un valor de aproximadamente 70 m / s, en correspondencia con la sección de entrada de la cubierta, hasta un valor de aproximadamente 30 - 35 m / s en correspondencia con la sección de salida. Una velocidad inferior de los humos en el túnel es equivalente a una permanencia más prolongada de los humos en el túnel y, por lo tanto, los humos ceden una mayor cantidad de su calor sensible a la chatarra. Además, la forma de la cubierta permite tener una mejor dinámica de fluidos con la eliminación de vórtices y menos caídas en la presión.

20 De acuerdo con otra realización preferida, los bordes laterales de la cubierta cooperan con los canales hidráulicos respectivos ubicados en sentido lateral por lo menos con respecto al transportador de conexión, con el fin de definir dos sellos hidráulicos laterales que evitan que los humos que llegan de la abertura lateral del horno, los cuales se han desarrollado durante la fundición del acero, se fuguen de la cubierta y se propaguen al ambiente.

30 Tal como ya se ha mencionado, cuando se presenten atascamientos en la alimentación de la carga o cuando sea necesario llevar a cabo operaciones de mantenimiento y / o reparaciones en la zona cerca de la abertura lateral del horno, se puede elevar la cubierta algunos centímetros, también para liberar los bordes laterales de la misma de los canales hidráulicos de sellado respectivos y desplazarse hasta una posición completamente fuera del volumen con el fin de facilitar el acceso a los operadores.

35 De acuerdo con una realización de la invención, la cubierta del transportador de conexión se enfría mediante una estructura de enfriamiento que comprende por lo menos dos capas de tubos en los que se hace que circule un medio de enfriamiento, por ejemplo agua, respectivamente una capa frontal orientada hacia el interior del transportador de conexión y una segunda capa orientada hacia el exterior del transportador de conexión.

40 En la primera capa interna los tubos están separados entre sí, en donde en la segunda capa externa los tubos están sustancialmente en contacto entre sí.

45 El espacio entre las dos capas de tubos preferentemente se llena con mortero refractario, u otro tipo de material similar, el cual actúa como una capa de aislamiento y de separación con el fin de reducir el flujo térmico hacia la capa externa de tubos. Este material intermedio aislante reduce el flujo térmico absorbido por la capa externa de los tubos y previene daños y sobrecalentamiento de la misma.

50 El hecho de que la capa interna comprenda unos tubos que están separados entre sí, es decir, que la capa interna tenga una superficie reducida sometida al calor radiante, es ventajoso debido a que la gran cantidad de calor generado en el interior del transportador de conexión es absorbida, de forma progresiva, en parte por la capa interna de tubos, en parte por el material intermedio aislante y en parte por la capa externa de tubos. De este modo, la capa interna de tubos no se ve sometida a unas tensiones térmicas y un sobrecalentamiento peligrosos o excesivos.

55 En una realización preferida adicional, también el transportador principal con forma de túnel comprende una estructura de enfriamiento en capas, tal como se ha divulgado en lo que antecede con referencia al transportador de conexión.

### Breve descripción de los dibujos

60 Éstas y otras características de la presente invención se volverán evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma preferida de realización, dada como un ejemplo ilustrativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en planta de una cubierta para un transportador de conexión y el dispositivo de movimiento relativo;
- 65 - la figura 2 es una sección parcial que se observa a partir de "A" de la figura 1;
- la figura 3 es una sección parcial que se observa a partir de "B" de la figura 1.

**Descripción detallada de una forma preferida de realización de la invención**

Con referencia a las figuras adjuntas, el número 10 denota por lo general una cubierta para un transportador de conexión 21 usado para cargar una carga metálica en un horno de fundición 11.

5 El transportador de conexión 21 constituye, puramente para dar un ejemplo, la parte terminal de un transportador principal 15, en este caso con una banda o canal (sólo el último segmento del cual es visible en las figuras). El transportador de conexión 21 está montado en una vagoneta 34. La vagoneta 34 permite que el transportador de conexión 21 se mueva hacia atrás y hacia delante algunos metros con el fin de ubicarse en una primera posición, introducido en parte dentro del volumen del horno de fundición 11, con el fin de descargar la carga metálica (no se muestra) en el interior de este, y una segunda posición de espera, completamente fuera del horno, que se adopta por ejemplo cuando el horno de fundición 11 haya de inclinarse una cierta entidad con el fin de llevar a cabo el vertido del metal fundido.

15 Durante las etapas de carga, el transportador principal 15, el cual es del tipo vibratorio, alimenta la carga metálica hacia el horno, de forma continua o intermitente de acuerdo con las mesas de carga, hasta que este dispone de forma progresiva la carga metálica en la superficie plana del transportador de conexión 21.

20 El transportador de conexión 21 y / o la vagoneta 34, están asociados también con el medio de vibración, de tal modo que se puede descargar la carga metálica en el interior del horno 11 cuando el transportador de conexión 21 tenga por lo menos su extremo terminal dispuesto en el interior del horno.

25 El horno de fundición 11 comprende una solera 12, normalmente realizada de material refractario y un techo 13 a través del cual se colocan los electrodos 14. En la pared de la solera 12 se crea una abertura 17, en este caso lateral, la cual sirve para la introducción por lo menos parcial del transportador de conexión 21 en el interior del volumen del horno 11.

30 La cubierta 10 del transportador de conexión 21, en este caso está montada sobre un deslizador 16 que tiene ruedas 18 capaces de deslizar sobre unos rieles 19 de una guía de deslizamiento 20. La guía de deslizamiento 20 se desarrolla en una dirección 23 que es sustancialmente ortogonal con respecto a la dirección del eje longitudinal 24 del transportador de conexión 21 y el transportador principal 15. El deslizador 16 es capaz de moverse a lo largo de la guía de deslizamiento 20 mediante el accionamiento de un motor 25 el cual hace que una cadena 26 gire entre una polea motriz 27, conectada cinéticamente con el motor 25, y una polea accionada 28 montada en una viga 22 solidaria con el deslizador 16.

35 En el deslizador 16 se montan unos pares de brazos de soporte 29, un extremo frontal 29a de los cuales es solidario con la cubierta 10, mientras que el extremo posterior 29b está asociado de forma solidaria con el extremo de un accionador de elevación 30.

40 Además, tal como se muestra en la figura 2, la cubierta 10 tiene dos bordes laterales 35 y 36 los cuales, en la primera posición de operación en la que esta cubre el transportador de conexión 21, cooperan con unos canales hidráulicos 37 y 38 correspondientes con una sección sustancialmente con forma de U, ubicados en sentido lateral o sobre lados opuestos con respecto al transportador de conexión 21. Para ser más precisos, en el interior de los canales hidráulicos 37 y 38 está dispuesta preferentemente algo de agua, y en el agua están sumergidos los bordes laterales 35 y 36 de la cubierta 10, con el fin de definir dos sellos hidráulicos los cuales previenen la fuga al ambiente externo de los humos producidos en la solera 12 durante la fundición del acero.

50 En la primera posición de operación, la cubierta 10 está dispuesta con su borde frontal 31 sustancialmente en contacto a tope con la pared del horno, en correspondencia con la abertura 17 lateral, dejando un hueco fijo o variable, normalmente de aproximadamente 30 a aproximadamente 180 mm. A través de este hueco, con su amplitud limitada, tiene lugar una introducción de aire a partir del ambiente exterior. Este aire es beneficioso debido a que logra una poscombustión parcial del monóxido de carbono (CO). Además, un hueco así de pequeño, que atrae el aire falso, no afecta a la potencia empleada para crear la depresión en el túnel.

55 La poscombustión parcial del CO, lograda antes de que los humos entren en el túnel del transportador principal 15, hace más eficiente el funcionamiento de las posibles boquillas de soplado (no se muestran), que están ubicadas por lo menos en correspondencia con el primer segmento del túnel.

60 De acuerdo con la realización que se muestra en el presente caso, se instala un quemador 39 en la cubierta 10 y se activa de manera selectiva con el fin de suministrar una cantidad deseada de energía para activar los humos, por ejemplo, cuando la temperatura de los humos es menor a un valor deseado y tiene que ser elevada antes de que los humos entren en la cubierta de túnel 40 asociada con el transportador principal 15.

65 En una variante que no se muestra en el presente caso, en la cubierta 10 se proporcionan unas compuertas de cierre con una apertura ajustable para permitir la introducción selectiva de aire debido a la depresión, con el fin de mejorar las condiciones de poscombustión en el segmento cubierto por la cubierta 10.

- 5 Cuando la cubierta 10 tiene que retirarse de la zona cerca del horno 11, por ejemplo debido a atascamientos o a la necesidad de operaciones de mantenimiento o reparaciones al transportador de conexión 21 o al extremo frontal del transportador principal 15, en primer lugar es elevado mediante la activación de los accionadores de elevación 30. La configuración estructural sustancialmente de pantógrafo, con pares solapados de brazos de soporte 29, determina que la elevación de la cubierta 10 tiene lugar manteniendo esta siempre sustancialmente en paralelo con respecto a sí misma. La elevación tiene lugar por lo menos hasta que los bordes laterales 35 y 36 están disociados de los canales hidráulicos 37 y 38 respectivos, y la cubierta 10 está liberada de interferencia con las paredes laterales del transportador de conexión 21.
- 10 Una vez elevada, la cubierta 10 se desplaza en sentido lateral mediante el accionamiento del motor 25, el cual hace que la cadena 26 gire y en consecuencia mueva el deslizador 16 lejos del horno de fundición 11 y del transportador de conexión 21.
- 15 Este movimiento lateral puede tener lugar a lo largo de la extensión entera de la guía de deslizamiento 20 y en cualquier caso a lo largo de una extensión tal como para llevar la cubierta 10 hasta una posición de completa no interferencia con el transportador de conexión 21 y con las estructuras adyacentes, facilitando el acceso a los operadores a la zona orientada hacia la abertura 17 del horno 11 y sin impedir que se realicen las intervenciones.
- 20 La cubierta 10 tiene una conformación con un techo arqueado, con una altura reducida en la zona frontal en la que coopera con la abertura 17 lateral del horno y con una altura mayor en la zona posterior en la que coopera con la cubierta de túnel 40 del transportador principal 15.
- 25 Para ser más precisos (la figura 3), en sección longitudinal, la cubierta 10 tiene un primer segmento horizontal 31 en su zona frontal que está ubicado, durante el uso, cerca de la abertura 17, que tiene una altura un poco mayor que la altura de dicha abertura 17. El primer segmento 31 está ubicado, durante el uso, sustancialmente descansando sobre la pared del horno 11 para actuar como un elemento de sellado para los humos que llegan del horno de fundición 11 durante su actividad normal.
- 30 La cubierta 10 tiene también un segundo segmento de conexión 32, inclinado hacia arriba, y un tercer segmento sustancialmente horizontal 33 el cual se acopla con la cubierta de túnel 40 del transportador principal 15.
- 35 Los humos que salen de la abertura 17 lateral del horno de fundición 11 se canalizan de este modo a través del transportador de conexión 21, y desde este hacia el transportador principal 15, siguiendo una trayectoria de expansión gradual que no da lugar a variaciones repentinas en la velocidad, turbulencia, vórtices o flujos anómalos.
- 40 Gracias a esta conformación de la cubierta 10 con una sección creciente desde su parte frontal hasta su parte posterior, se obtiene la ventaja de que los humos desaceleran de una velocidad de aproximadamente 70 m / s, a la que sustancialmente salen de la abertura 17 lateral, a un valor de aproximadamente 30 - 35 m / s, a la que entran en el túnel del transportador principal 15. Esta desaceleración da la ventaja considerable de que esta determina una permanencia más prolongada de los humos en el interior del túnel del transportador principal 15 y, por lo tanto, ceden más de su calor sensible a la chatarra. Además, la sección creciente de la cubierta 10 permite tener una dinámica de fluidos mejorada con la eliminación de vórtices y menos caídas en la presión.
- 45 En una realización preferida que no se divulga en el presente caso, la cubierta 10 del transportador de conexión 21 se enfría mediante una estructura de enfriamiento en capas que comprende por lo menos dos capas de tubos en los que se hace que circule un medio de enfriamiento, por ejemplo agua, respectivamente una capa frontal orientada hacia el interior del transportador de conexión 21 y una segunda capa orientada hacia el exterior del transportador de conexión 21.
- 50 En la primera capa interna los tubos están separados entre sí, en donde en la segunda capa externa los tubos están sustancialmente en contacto entre sí.
- 55 El espacio entre las dos capas de tubos se llena con mortero refractario, u otro tipo de material similar, el cual actúa como una capa de aislamiento y de separación con el fin de reducir el flujo térmico hacia la capa externa de tubos. Este material intermedio aislante reduce el flujo térmico absorbido por la capa externa de los tubos y previene daños y sobrecalentamiento de la misma.
- 60 A la cubierta 10 para un transportador de conexión 21, tal como se ha descrito hasta ahora en el presente documento, y al dispositivo de movimiento relativo, se les pueden hacer modificaciones y variantes, la totalidad de las cuales estarán dentro del campo de protección tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Cubierta de transportador de conexión usada en un transportador de conexión para cargar una carga metálica en un horno de fundición (11) del tipo que usa un sistema de carga con un transportador principal (15) que tiene en su extremo terminal dicho transportador de conexión (21) para la introducción de la carga desde una abertura lateral (17) del horno (11), incluyendo dicha cubierta un extremo frontal (31) orientado, durante el uso, hacia dicho horno (11) que tiene una forma y un tamaño que coinciden con la forma y el tamaño de dicha abertura lateral (17) de dicho horno (11), y un extremo posterior (33) orientado, durante el uso, hacia dicho transportador principal (15) que tiene una forma y un tamaño diferentes de los de dicho primer extremo frontal (31) con el fin de coincidir con la forma y el tamaño de la cubierta de túnel (40) de dicho transportador (15), **caracterizada por que**, en sección longitudinal, dicha cubierta (10) tiene un primer segmento corto horizontal (31) capaz de disponerse, durante el uso, en acoplamiento con dicha abertura lateral (17), un segundo segmento (32) inclinado hacia arriba que conecta la altura inferior de dicha abertura lateral (17) con la altura superior de dicha cubierta de túnel (40) del transportador principal (15), y un tercer segmento corto horizontal (33) capaz de disponerse en acoplamiento con dicha cubierta de túnel (40) del transportador principal (15), en donde dicha cubierta de conexión comprende una primera posición de funcionamiento en la que su extremo frontal (31) se encuentra en contacto a tope contra una pared de dicho horno (11) y una segunda posición inactiva, desplazada en sentido lateral con respecto a dicho transportador de conexión (21), en la cual esta se encuentra completamente fuera de la interferencia con dicho transportador de conexión (21).
2. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** tiene un techo en forma de arco.
3. Cubierta de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** comprende por lo menos un borde lateral (35, 36) capaz de cooperar con un canal hidráulico (37, 38) correspondiente dispuesto en sentido lateral con respecto a dicho transportador de conexión (21), con el fin de definir por lo menos un sello hidráulico para contener los humos producidos en dicho horno de fundición (11).
4. Cubierta de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** incluye una estructura de enfriamiento que comprende por lo menos dos capas de tubos en los que se hace que circule un medio de enfriamiento, respectivamente una capa frontal orientada hacia el interior de dicho transportador de conexión (21) y una segunda capa orientada hacia el exterior de dicho transportador de conexión (21).
5. Dispositivo de movimiento para una cubierta (10) de un transportador de conexión (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un medio de deslizamiento (16) que tiene unas ruedas (18) que se deslizan sobre unos rieles (19) de una guía de deslizamiento (20), adecuado para desplazar dicha cubierta en una dirección inclinada (23) con respecto a la dirección del eje longitudinal (24) de dicho transportador principal (15) y de dicho transportador de conexión (21) para mover dicha cubierta (10) desde una primera posición operativa en la que un extremo frontal (31) de esta cubierta (10) se encuentra en contacto a tope contra una pared del horno (11), y una segunda posición inactiva desplazada en sentido lateral con respecto a dicho transportador de conexión (21), en la cual esta se encuentra completamente fuera de la interferencia con dicho transportador de conexión (21).
6. Dispositivo de movimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicha dirección de desplazamiento (23) es ortogonal con respecto a dicho eje longitudinal (24).
7. Dispositivo de movimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** dicho medio de deslizamiento (16) incluye unas ruedas (18) capaces de deslizarse sobre unos rieles (19) de una guía de deslizamiento (20) que se desarrolla en dicha dirección inclinada (23) con respecto a la dirección del eje longitudinal (24) del transportador de conexión (21) y del transportador principal (15).
8. Dispositivo de movimiento de acuerdo con cualquier reivindicación de la 5 a la 7, **caracterizado por que** en dicho medio de deslizamiento (16) están montados unos pares de brazos de soporte (29), un extremo frontal (29a) de los cuales es solidario con dicha cubierta (10), mientras que el extremo posterior (29b) está asociado de forma solidaria al extremo de un accionador de elevación (30).
9. Dispositivo de movimiento de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** dichos brazos de soporte (29) tienen una configuración de pantógrafo, de tal modo que la elevación de dicha cubierta (10) tiene lugar con la cubierta (10) siempre permaneciendo en paralelo con respecto a sí misma.
10. Dispositivo de movimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 8, **caracterizado por que** dichos brazos de soporte (29) están configurados para elevar dicha cubierta (10) por lo menos hasta que dicho borde lateral (35, 36) está disociado de dicho canal hidráulico (37, 38) y/o dicha cubierta (10) está liberada de interferencia con las paredes laterales de dicho transportador de conexión (21).

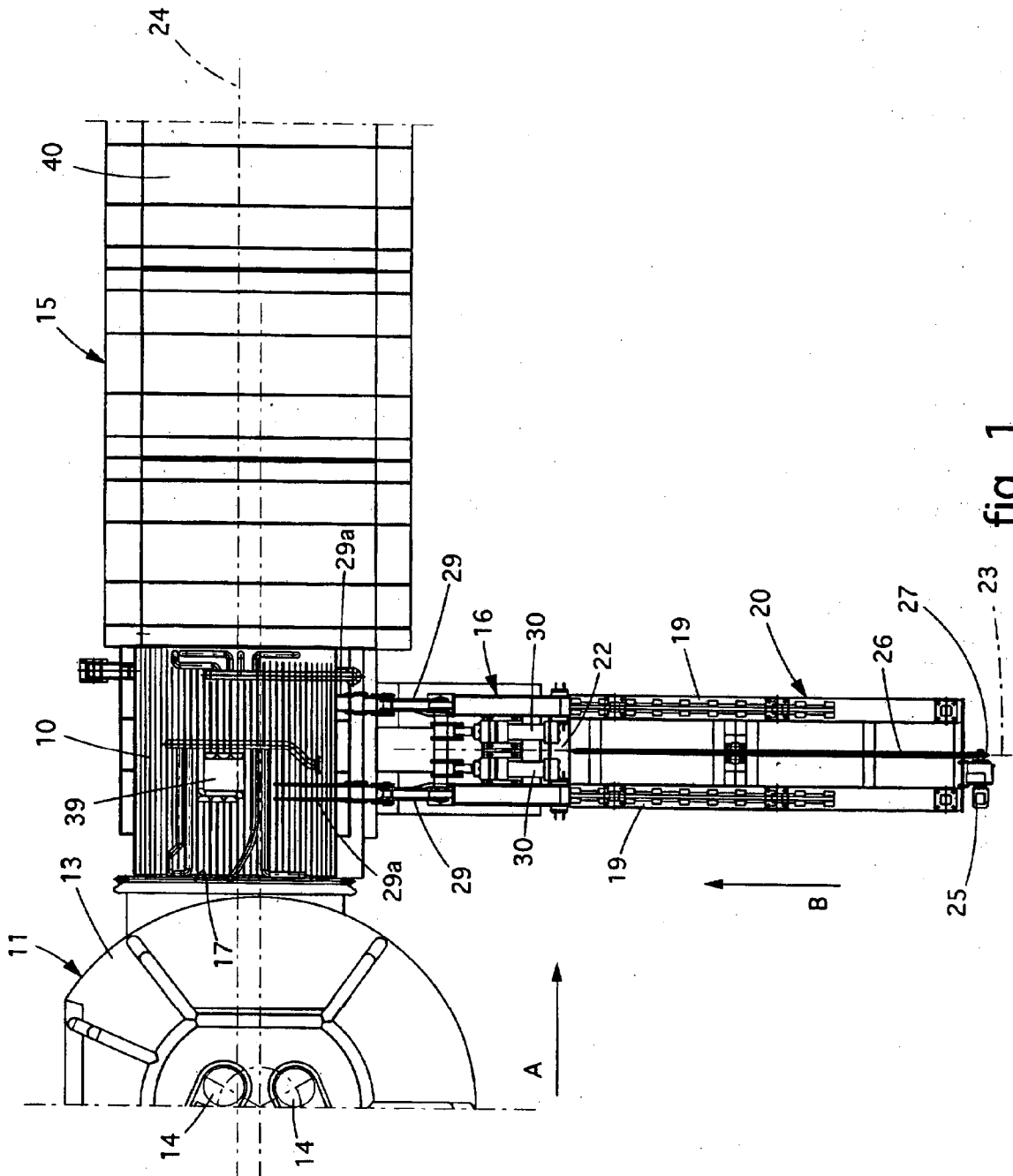


fig. 1



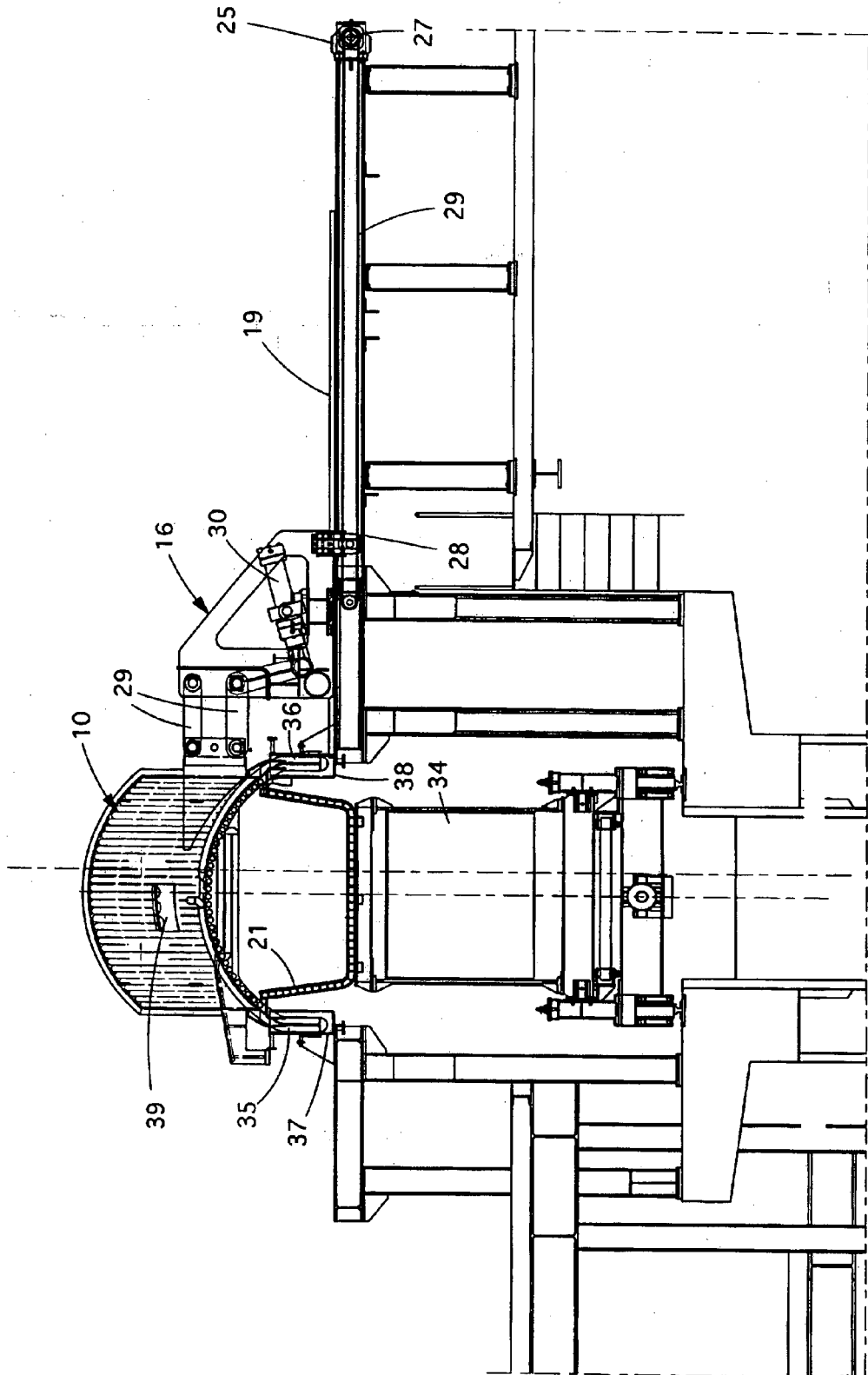


fig. 2

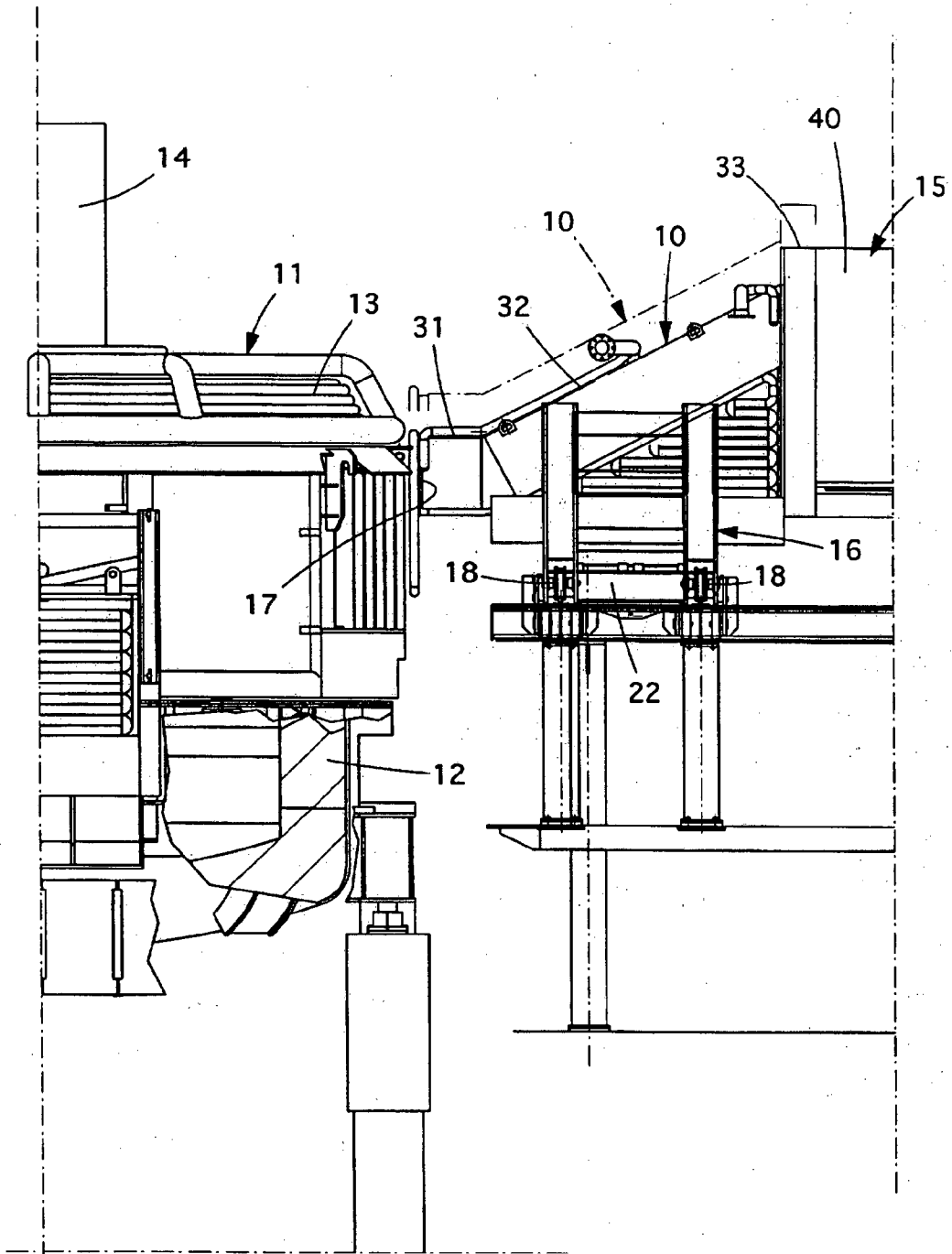


fig. 3