

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 128**

51 Int. Cl.:

B22D 11/10 (2006.01)

B22D 41/00 (2006.01)

B22D 41/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2009 PCT/EP2009/008512**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.06.2010 WO10063431**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2009 E 09764192 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2373447**

54 Título: **Almohadilla de impacto de artesa de colada**

30 Prioridad:

02.12.2008 EP 08170497

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

07.12.2018

73 Titular/es:

**FOSECO INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)
1 Midland Way, Central Park, Barlborough Links
Barlborough S43 4XA, GB**

72 Inventor/es:

**WAGNER, THOMAS y
LANGNER, KARSTEN**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 693 128 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

Almohadilla de impacto de artesa de colada

5 La presente invención se refiere en general a la colada continua de metal fundido y en particular a la colada continua de acero fundido. En particular, la presente invención se refiere a recipientes de artesa y, más en concreto a almohadillas de impacto de artesa diseñadas para inhibir o reducir un flujo turbulento de metal fundido dentro de la artesa de colada.

10 Un procedimiento para la colada continua de metal fundido es bien conocido en la técnica. Este procedimiento se describe ahora con referencia al acero, aunque debe entenderse que la presente invención no se limita a la colada continua de acero fundido. En particular, la presente invención también puede utilizarse con otras aleaciones o metales fundidos tales como hierro o incluso metales no ferrosos. En este procedimiento conocido, el acero fundido se vierte en una cuchara de transporte que transporta el metal fundido al aparato de colada. La cuchara está provista de un orificio de descarga en su pared inferior. Generalmente, una puerta corredera dispuesta justo debajo del orificio de descarga se utiliza para controlar el flujo de acero fundido hacia una artesa. Para evitar la oxidación del acero fundido descargado de la cuchara en la artesa, una cubierta de cuchara generalmente se conecta a la puerta corredera para transferir el acero fundido protegido de la atmósfera circundante. El extremo inferior de la cubierta de cuchara normalmente se sumerge en el baño de acero de la artesa.

20 La artesa es un recipiente metalúrgico intermedio que recibe el acero fundido descargado de la cuchara de vertido. A su vez, la artesa distribuye el acero fundido en uno o más moldes de colada dispuestos por debajo de la artesa. La artesa se utiliza para separar la escoria y otros contaminantes del acero fundido. El acero fundido fluye a lo largo de la artesa hacia una o más salidas, descargándose el acero fundido en los mencionados uno o más moldes de colada. La longitud de la artesa se selecciona para proporcionar un periodo de permanencia del metal en la artesa suficiente para permitir la separación de inclusiones tales como una capa de escoria flotante. El flujo de acero fundido descargado de la artesa es normalmente controlado en la mayoría de los casos con un tope y, con respecto al acero descargado de la cuchara, generalmente es recubierto con una boquilla que transporta el acero fundido desde la artesa al molde de colada.

30 La presente invención tiene especial importancia para un diseño específico de artesa en la que el chorro de acero fundido se introduce en la artesa en un área de vertido que consiste en una extensión lateral del cuerpo principal de la artesa. Esta extensión lateral está en conexión fluida con el cuerpo principal de la artesa. Tal artesa se denomina a menudo artesa en forma de T (cuando se observa en planta, la barra transversal o parte superior de la "T" corresponde al cuerpo principal de la artesa y por ello tiene mayor longitud que la cola o la vertical de la "T"). El área dentro de la artesa en la región de la cola de la "T" (la extensión lateral) generalmente es el área de vertido en la que el acero fundido se introduce en la artesa. Esta región, por tanto, normalmente tiene, en el fondo, una almohadilla especial de impacto resistente a la erosión. En una variante de la artesa en forma de T (algunas veces denominada artesa en forma de h), la cola o área de vertido está dispuesta de manera oblicua (o incluso paralela) con respecto al cuerpo principal de la artesa. En el contexto de la presente invención, cualquier artesa de este tipo se va a denominar artesa en forma de T.

Este tipo de artesa generalmente está provista de un número par de salidas que están dispuestas simétricamente en el fondo de la artesa con respecto al centro de la artesa. Por ejemplo, en el caso de una moldeadora de barras de acero, generalmente se proporcionan de cuatro a seis salidas en el fondo de la artesa.

45 Un problema significativo que se encuentra con frecuencia en este tipo de artesa es la diferencia de velocidad de flujo de los chorros descargados por las diferentes salidas. Es decir, el periodo de permanencia del acero fundido en la artesa es significativamente mayor para las salidas más alejadas del centro de la artesa que para las salidas que están más cerca del centro de la artesa. A su vez, esto da lugar a problemas en la calidad del acero y más en concreto a una diferencia sustancial de calidad entre el acero descargado por las diferentes salidas.

Otro problema es la velocidad de transición en el cambio de cuchara. De hecho, debido a las diferentes velocidades de los chorros descargados por las diferentes salidas, la transición es mucho mayor para los chorros exteriores que para los chorros centrales.

55 Las almohadillas de vertido dispuestas dentro de artesas se han utilizado de manera extensiva para evitar daños a los revestimientos de trabajo y de seguridad de una artesa mediante la fuerza del chorro entrante del metal fundido. La energía cinética del chorro entrante del metal fundido también crea turbulencia que puede dispersarse a través de la artesa si el flujo del metal fundido no se controla de manera adecuada. Muchas veces, esta turbulencia tiene un efecto perjudicial en la calidad de productos fundidos formados a partir del metal extraído de la artesa. Más en concreto, el flujo turbulento y el flujo de alta velocidad dentro de la artesa pueden, por ejemplo, tener los siguientes efectos perjudiciales:

65 - 1. una turbulencia excesiva puede alterar la superficie del acero y favorecer la emulsificación de la escoria en los cambios de cuchara o durante el funcionamiento de la artesa con un nivel relativamente bajo de metal fundido;

- 2. unas velocidades altas producidas por el flujo turbulento en el área de vertido pueden erosionar el revestimiento de trabajo de la artesa que está formado típicamente de un material refractario que tiene una densidad mucho menor que las almohadillas de impacto;
- 3. un flujo altamente turbulento dentro de la artesa puede impedir la separación de inclusiones, especialmente inclusiones menores a 50 micras de tamaño, debido a la naturaleza fluctuante de tales flujos turbulentos;
- 4. unos flujos a altas velocidades también pueden incrementar la posibilidad de que la escoria se dirija al interior de un molde a través de un vórtice incrementado del metal fundido en la artesa que arrastra escoria hacia abajo, hacia la salida;
- 5. un flujo turbulento dentro de la artesa puede dar como resultado la alteración de la interfaz escoria/metal cerca de la parte superior del baño de metal y de esa manera favorecer el arrastre de escoria, así como también la posibilidad de abrir un “ojo” o espacio dentro de la capa de escoria que puede ser una fuente de reoxidación del metal fundido;
- 6. unos altos niveles de turbulencia en la artesa pueden ser transportados hacia abajo al interior del chorro de vertido entre la artesa y el molde. Esto puede crear “lagrimeo” y “abocinamiento” del chorro de vertido lo que conduce de este modo a dificultades de colada;
- 7. un flujo de alta velocidad en la artesa también se ha atribuido a un estado conocido como “cortocircuito”. El cortocircuito se refiere a la trayectoria corta que puede seguir un chorro de metal fundido desde la cuchara a la almohadilla de impacto, a la salida más cercana en la artesa. Esto no se desea ya que reduce la cantidad de tiempo que tienen las inclusiones para disiparse dentro del baño. En su lugar, el flujo de alta velocidad barre las inclusiones relativamente grandes hacia abajo al interior del molde, donde reducen la calidad de los productos colados.

Una almohadilla de impacto plana típica hace que un chorro entrante de cuchara impacte en la parte superior de la almohadilla y se desplace rápidamente a las paredes laterales o extremas de la artesa. Cuando el chorro llega a las paredes laterales y/o extremas, rebota ascendiendo a la superficie de la artesa, donde cambia de dirección hacia el centro de la artesa o, dicho de otro modo, hacia el chorro entrante de cuchara. Esto crea flujos circulares no deseados dirigidos hacia el interior de la artesa. Los flujos opuestos en ambos lados o extremos de la artesa se desplazan hacia el centro de la artesa y transportan con ellos la escoria u otras impurezas que han flotado a la superficie del baño dentro de la artesa. Como resultado de ello, estas impurezas son arrastradas hacia el chorro entrante de cuchara y después son forzados hacia abajo al interior del baño y hacia las salidas de la artesa. Esto tiende a hacer que salgan más de estas impurezas de la artesa al interior de los moldes disminuyendo de esta manera la calidad de los productos producidos dentro de los moldes. Además, se ha observado que, para la artesa en forma de T, las almohadillas de impacto planas provocan un periodo de permanencia demasiado corto del acero fundido en la artesa de manera que la artesa no puede cumplir adecuadamente su función.

Aunque en el pasado se han propuesto y utilizado numerosos tipos de almohadillas de artesa, ninguno de estos aborda totalmente todos los problemas anotados anteriormente para la artesa en forma de T. Ejemplos de almohadillas de artesa anteriores se describen en las siguientes patentes europeas o solicitudes de patente europea: EP-B1-729393, EP-B1-790873, EP-B1-847313, EP-B1-894035, EP-B1-1198315, EP-B1-1490192, y EP-A1-1397221. En particular, aunque el periodo de permanencia del acero en la artesa se incrementa significativamente, se observa cortocircuito y el acero descargado por las salidas centrales es significativamente más rápido que los otros chorros de acero.

Por tanto, un objeto de la presente invención es mejorar la calidad del acero fundido colado desde artesas en forma de T y, en particular incrementar la homogeneidad del acero fundido colado desde las diferentes salidas de una artesa en forma de T (calidad en estado estable). Otro objeto de la presente invención es permitir un control mejorado de las velocidades de chorro de acero en la artesa para proporcionar periodos de permanencia iguales o relativamente similares del acero fundido descargado por las diferentes salidas de la artesa en forma de T. Aún otro objeto es permitir una transición rápida de la calidad del acero en el cambio de cuchara. En particular, sería deseable que la transición en la calidad del acero se produjese en un periodo de tiempo muy corto entre las diferentes cintas. También sería deseable proporcionar estas ventajas y mantener al mismo tiempo las ventajas de las almohadillas de impacto convencionales (bajo nivel de emulsificación de escoria).

De acuerdo con la invención, se proporciona una almohadilla de impacto como se define en la reivindicación 1.

El documento EP-A1-847820 describe una almohadilla de impacto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Esta almohadilla de impacto está destinada a ser utilizada en una artesa convencional con una parte elevada. El acero fundido se vierte en una primera región de la almohadilla de impacto y fluye hacia una segunda región de la almohadilla a través de una abertura en una pared que separa las dos regiones. A continuación, el metal fundido fluye hacia atrás hacia la primera región al desplazarse sobre la pared de separación. De este modo, la energía del chorro se disipa. La pared de separación es recta y a lo sumo tan alta como la pared lateral exterior. No existe indicación de que una almohadilla de impacto pueda ser modificada o utilizada en una artesa en forma de T.

Se ha observado que la almohadilla de impacto de acuerdo con la invención resuelve la mayoría de los problemas antes mencionados. En particular, con esta almohadilla de impacto se ha observado una alta calidad en estado estable, una rápida transición y una baja emulsificación de escoria. Además, la almohadilla de impacto de acuerdo

con la invención proporciona una mejor estratificación térmica. Esto se debe al flujo mucho más rápido hacia las cintas exteriores en comparación con otras almohadillas de impacto.

5 De acuerdo con la invención, la pared de separación se extiende hacia arriba, al menos tres veces, preferiblemente al menos cuatro veces, por encima de la altura de la pared exterior de la almohadilla de impacto. De acuerdo con una realización preferida, la pared de separación se extiende hacia arriba al menos hasta una altura que corresponde a la altura del nivel del metal fundido en la artesa. En este caso, se prefiere que la parte superior de la pared esté provista de una parte engrosada alrededor del nivel del metal fundido en la artesa para incrementar la resistencia a la escoria de la pared de separación. Esta parte engrosada estará ubicada en la mitad superior, preferiblemente, el cuadrante superior, de la pared de separación.

15 La pared de separación está inclinada con respecto a la vertical, preferiblemente un ángulo que corresponde a la inclinación de las paredes de la artesa en el cuerpo principal de la artesa. De ese modo, el operario puede proporcionar fácilmente una unión hermética entre la pared de separación y las paredes de la artesa durante la instalación de la artesa. Ángulos típicos oscilan de 1° a 15°, es decir 6°.

De acuerdo con otra variante preferida, la pared de separación tiene una anchura que corresponde a la anchura de la cola de la artesa en la región de la unión entre el cuerpo principal y la cola de la artesa.

20 De acuerdo con una realización extremadamente útil de la presente invención, la pared de separación se extiende hacia arriba al menos hasta una altura que corresponde a la altura del nivel del metal fundido en la artesa y la pared de separación tiene una anchura que corresponde a la anchura de la cola de la artesa en la región de la unión entre el cuerpo principal y la cola de la artesa. De ese modo, la pared de separación divide la artesa en una cola y un cuerpo principal que se comunican principalmente a través de la vía de paso de la pared de separación.

25 Debe entenderse que la vía de paso en la pared de separación preferiblemente debe establecer la vía de paso principal para el paso del metal fundido desde la cola hacia el cuerpo principal de la artesa. Sin embargo, el paso de una cantidad limitada (es decir menos del 20 %) del metal fundido alrededor o por encima de la pared de separación también puede proporcionar efectos beneficiosos.

30 La base, la pared exterior y la pared de separación pueden ser integrales, pero con el fin de facilitar el transporte y el montaje, se prefiere proporcionar por separado la pared de separación por un lado y la base y la pared exterior por otro lado. En ese caso, resulta útil que la pared de separación esté provista de al menos una hendidura adaptada para permitir el acoplamiento de una parte correspondiente de la pared exterior. De igual manera, la pared exterior puede estar provista de al menos una hendidura adaptada para recibir al menos una parte correspondiente de la pared de separación. En una variante, tanto la pared exterior como la pared de separación están provistas de una hendidura adaptada para permitir el acoplamiento de una parte correspondiente, respectivamente, de la pared de separación y la pared exterior.

40 Cuando la pared de separación por un lado y la base y la pared exterior por otro lado se proporcionan por separado, puede resultar útil que la base y el componente de pared exterior estén provistos de al menos una hendidura inclinada adaptada para recibir al menos una parte correspondiente de una pared de separación.

45 De acuerdo con otro objeto, la invención se refiere al conjunto de artesa en forma de T que comprende un cuerpo principal y una cola con una almohadilla de impacto, como se describe anteriormente, en el que la almohadilla de impacto tiene una pared de separación que se extiende hacia arriba, al menos hasta una altura que corresponde a la altura del nivel del metal fundido en la artesa y que tiene una anchura que corresponde a la anchura de la cola de la artesa en la región de la unión entre el cuerpo principal y la cola de la artesa, dividiendo la pared de separación la artesa en una cola y un cuerpo principal que se comunican principalmente a través de la vía de paso de la pared de separación.

La invención se describe a continuación basándose en las figuras que se acompañan, en las que:

55 la figura 1 muestra una vista superior de una artesa en forma de T;
 la figura 2 muestra una sección transversal de la artesa de la figura 1;
 la figura 3 muestra el periodo de permanencia mínimo en la artesa para cada cinta en estado estable;
 la figura 4 muestra el tiempo de transición en la artesa para cada cinta en el cambio de cuchara;
 la figura 5 muestra una vista en perspectiva de la almohadilla de impacto de acuerdo con la invención;
 la figura 6 muestra una sección transversal de la almohadilla de impacto de la figura 5 de acuerdo con la dirección A-A;
 la figura 7 muestra una sección transversal de la almohadilla de impacto de la figura 5 de acuerdo con la dirección B-B;
 la figura 8 muestra una vista superior del conjunto de acuerdo con la invención; y
 la figura 9 muestra una sección transversal del conjunto de la figura 8.

65 Las figuras 1 y 2 muestran una artesa en forma de T convencional 10 que comprende un cuerpo principal 11 y una

cola 12. El chorro de acero fundido se descarga en la cola 12 de la artesa 10 desde una cuchara (no mostrada) a través de una cubierta de cuchara 17. La artesa 10 está provista de cuatro salidas (13-16) que están dispuestas simétricamente en el fondo de la artesa. Las dos salidas 14 y 15 están más cerca de la cubierta de cuchara 17 y de este modo, más cerca del chorro entrante. El flujo de metal fundido descargado desde la artesa 10 se controla con los topes 103-106.

La figura 3 muestra para cada una de las salidas 13-16, el periodo de permanencia mínimo (en segundos) del metal fundido medido en una artesa en estado estable sin ninguna almohadilla de impacto (\blacktriangle), para una artesa con una almohadilla de impacto convencional sin pared de separación (\bullet) y para una artesa de acuerdo con la invención (\blacksquare). Este diagrama indica que el periodo de permanencia mínimo se incrementa de manera útil con la provisión de una almohadilla de impacto. También resulta evidente el hecho de que cuando se utiliza una almohadilla de impacto de acuerdo con la presente invención, el periodo de permanencia del acero fundido colado a través de todas las salidas es mucho más homogéneo, es decir, el periodo de permanencia del acero fundido descargado por las salidas exteriores (13, 16) es comparable con el periodo de permanencia del acero fundido descargado por las salidas centrales (14, 15), mientras que, en las mismas condiciones, el periodo de permanencia del metal fundido descargado por las salidas exteriores es de 3 a 6 veces mayor sin almohadilla de impacto o con una almohadilla de impacto convencional.

La figura 4 muestra para cada una de las salidas 13-16 el tiempo de transición (en segundos) del metal fundido en un cambio de cuchara medido en una artesa sin ninguna almohadilla de impacto (\blacktriangle), para una artesa con una almohadilla de impacto convencional sin pared de separación (\bullet) y para una artesa de acuerdo con la invención (\blacksquare). Este diagrama muestra que, tanto para la artesa sin almohadilla de impacto como con una almohadilla de impacto de acuerdo con la invención, los tiempos de transición para las diferentes salidas (13, 16) son similares mientras que, para una artesa provista de una almohadilla de impacto convencional, el tiempo de transición para las salidas centrales (14, 15) es casi el doble del tiempo de transición para las salidas exteriores (13, 16). También resulta evidente que el tiempo de transición para las diferentes salidas es generalmente menor para una artesa provista de una almohadilla de impacto de acuerdo con la invención.

Las figuras 5 a 6 muestran la almohadilla de impacto 20 de acuerdo con la invención que comprende una base 21 y una pared lateral exterior 22 que define un espacio interior que tiene una abertura superior 24. En estas figuras, la pared lateral exterior 22 está provista de un saliente 23 que se extiende por encima del espacio interior y la pared exterior 22 es constante y continua. Debe entenderse que estas características no son esenciales, es decir, el saliente puede no estar presente o tener una forma diferente y la pared exterior puede estar provista de uno o más orificios para el acero fundido.

El espacio interior de la almohadilla de impacto 20 se divide en dos regiones 25a, 25b mediante una pared de separación 26 provista de una vía de paso 27 para el chorro de metal fundido. En estas figuras, la pared de separación se extiende hacia arriba más allá de la pared lateral exterior (aproximadamente 4 veces). La pared de separación 26 también está provista de una parte engrosada 28 alrededor del nivel del metal fundido en la artesa (es decir, en el cuadrante superior de la pared de separación). También se puede ver en la figura 7 la inclinación de la pared de separación 26 un ángulo α con respecto a la vertical. En esta figura, el ángulo α es de aproximadamente 6° y corresponde a la inclinación de la pared de la artesa.

La almohadilla de impacto 20 y su posición en la artesa 10 también se pueden ver en el conjunto de las figuras 8 y 9. Estas figuras, muestran la almohadilla de impacto 20 que está dispuesta con la pared de separación 26 extendiéndose hacia arriba hasta una altura que corresponde a la altura del nivel del metal fundido en la artesa y que tiene una anchura que corresponde a la anchura de la cola 12 de la artesa en la región de la unión entre el cuerpo principal 11 y la cola 12 de la artesa, de manera que la pared de separación 26 divide la artesa en una cola 12 y un cuerpo principal 11 que se comunican principalmente a través de la vía de paso 27.

De este modo, el metal fundido se descarga de la cuchara (no mostrada) a través de la cubierta de cuchara 17 en la región 25b de la almohadilla de impacto colocada en la cola 12 de la artesa. El chorro fundido fluye a través de la vía de paso 27 de la pared de separación 26 y llega a la primera región 25a de la almohadilla de impacto 20 colocada en el cuerpo principal 11 de la artesa y se distribuye en el cuerpo principal 11 de la artesa. El acero fundido se descarga después a través de las salidas 13-16.

Se ha observado que el perfil de emulsificación de escoria observado con una almohadilla de impacto de acuerdo con la invención es mucho más favorable que sin ninguna almohadilla de impacto y más favorable que con una almohadilla de impacto convencional. La emulsificación de escoria se observa mediante la así denominada prueba de inyección de colorante que no muestra cuñas en las esquinas superiores externas de la artesa que, típicamente para artesas de múltiples cintas, permanecen libres durante mucho tiempo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Almohadilla de impacto (20), para utilizar en una artesa en forma de T (10) que comprende un cuerpo principal (11) y una cola (12), formada a partir de una composición refractaria capaz de soportar un contacto continuo con el metal fundido, comprendiendo la almohadilla (20) una base (21) que tiene una superficie de impacto y una pared lateral exterior (22) que se extiende hacia arriba desde la misma y que define un espacio interior que tiene una abertura superior (24) para recibir un chorro de metal fundido, estando el espacio interior dividido en dos regiones (25a, 25b) por una pared de separación (26) provista de al menos una vía de paso (27) para el chorro de metal fundido, **caracterizada por que** la pared de separación (26) es al menos tres veces más alta que la pared lateral exterior (22) y está inclinada con respecto a la vertical.
- 10
2. Almohadilla de impacto (20) de acuerdo con la reivindicación 1, **en la que** la pared de separación (26) comprende una parte engrosada (28) dispuesta en la mitad superior, preferiblemente, el cuadrante superior de la pared de separación (26).
- 15
3. Almohadilla de impacto (20) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **en la que** la pared de separación (26) está provista de al menos una hendidura adaptada para permitir el acoplamiento de una parte correspondiente de la pared exterior (22).
- 20
4. Almohadilla de impacto (20) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **en la que** la pared exterior (22) está provista de al menos una hendidura adaptada para recibir al menos una parte correspondiente de la pared de separación (26).
- 25
5. Almohadilla de impacto (20) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **en la que** la base (21), la pared exterior (22) y la pared de separación (26) son integrales.
- 30
6. Conjunto de una artesa en forma de T (10) que comprende un cuerpo principal (11) y una cola (12) con una almohadilla de impacto (20) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **en el que** la almohadilla de impacto (20) comprende una pared de separación (26) que se extiende hacia arriba al menos hasta una altura que corresponde a la altura del nivel del metal fundido en la artesa, dividiendo la pared de separación (26) la artesa (10) en una cola (12) y un cuerpo principal (11) que se comunican principalmente a través de una vía de paso (27) de la pared de separación (26).
- 35
7. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 6, **en el que** la pared de separación (26) tiene una anchura que corresponde a la anchura de la cola (12) de la artesa (10) en la región de la unión entre el cuerpo principal (11) y la cola (12) de la artesa.
- 40
8. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en el que la pared de separación (26) está inclinada un ángulo que corresponde a la inclinación de las paredes de la artesa en el cuerpo principal (11) de la artesa.

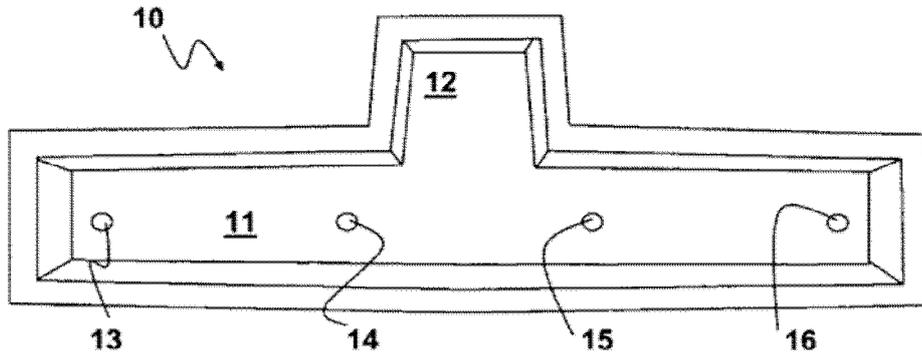


Fig. 1 (técnica anterior)

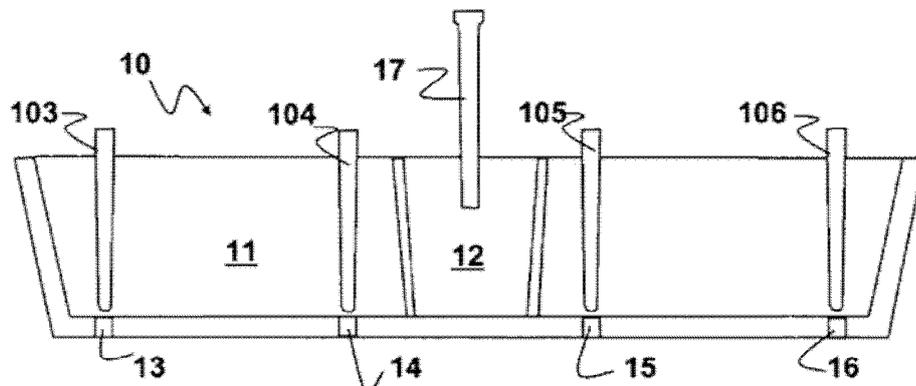


Fig. 2 (técnica anterior)

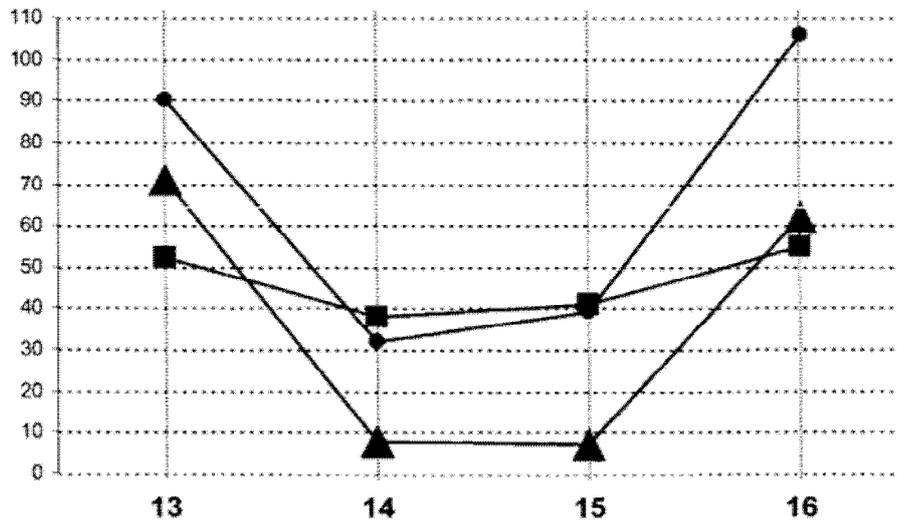


Fig. 3

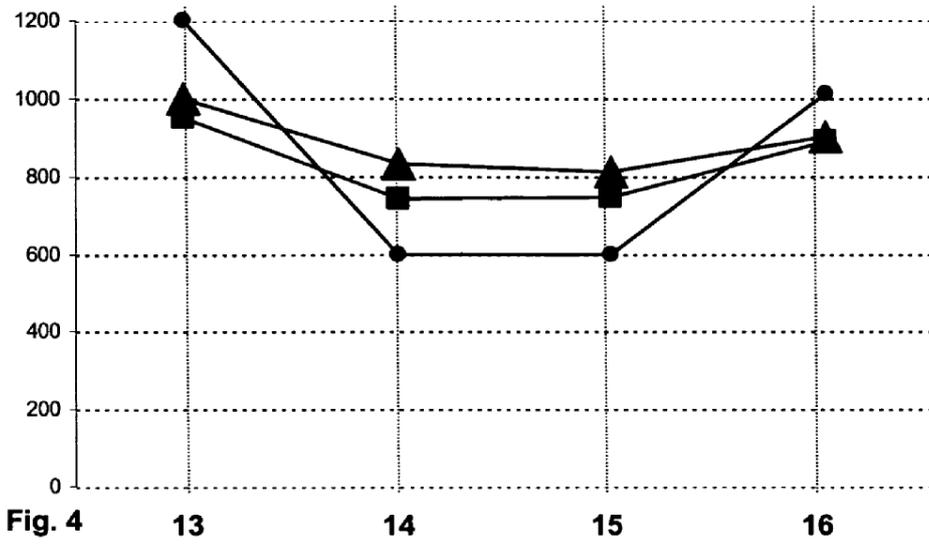


Fig. 4

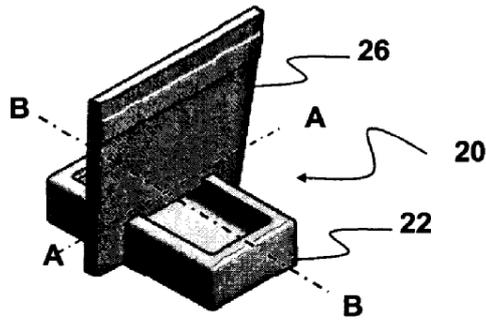


Fig. 5

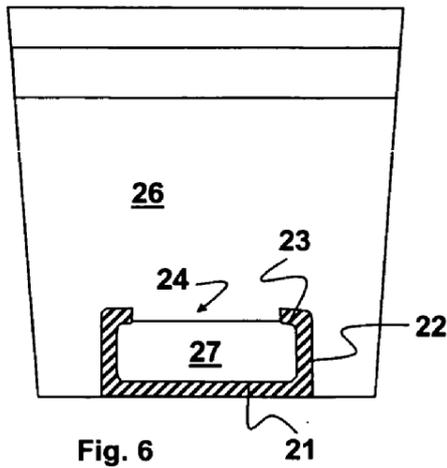


Fig. 6

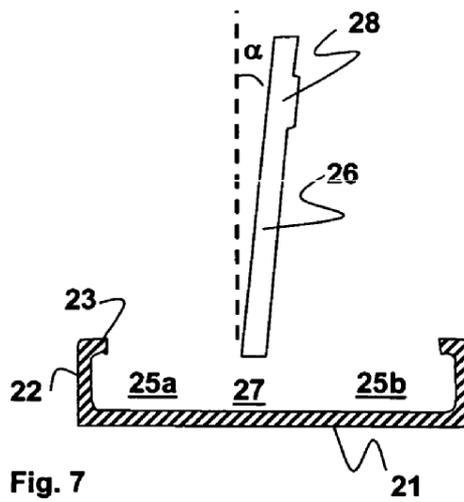


Fig. 7

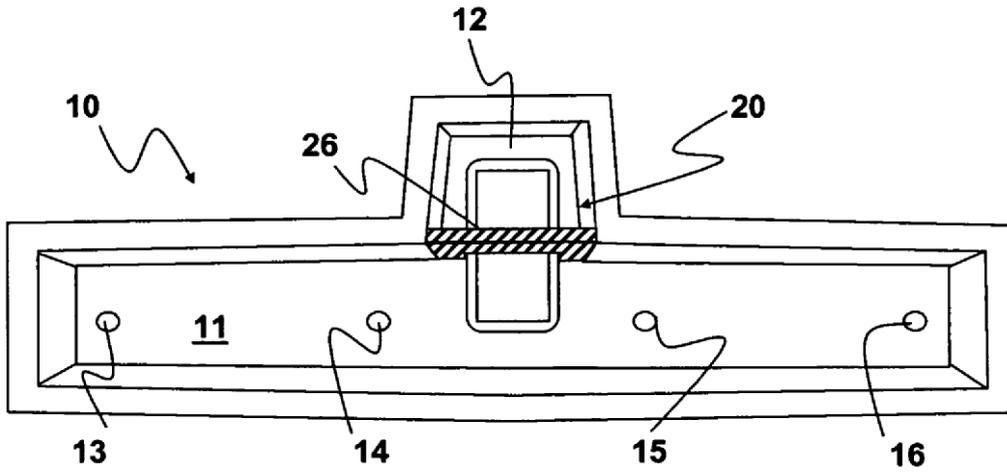


Fig. 8

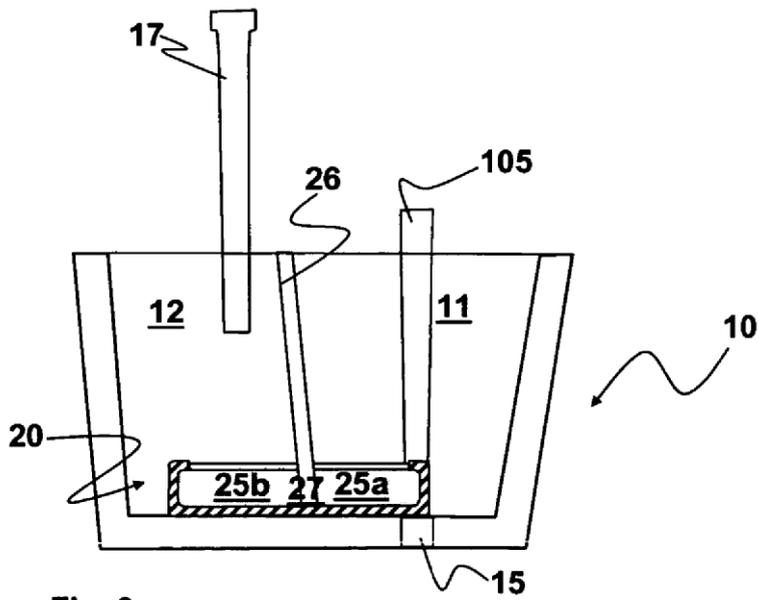


Fig. 9