

EP/80614
EX-GB-II

nº 421.734

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

RESIL PROCESSES LIMITED

entidad británica, domiciliada en Britannia
Works, Pontefract, Yorkshire, Inglaterra,
relativa a:

METODO PARA APLICAR ARTICULOS EN UNA LINEA
CONTINUA

Inventor: Charles Geoffrey Parkin

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 58175/1972 de fecha 15 diciembre
1972.

POOR
QUALITY

Inventor: <u>B. Z. D.</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere al aislamiento de cabezas refractarias de lingotera. Como es bien conocido, cuando se cuele un lingote es usual proveer una capa aislante o "cabeza refractaria" ("hot top") alrededor de la parte superior de la lingotera a fin de retardar la solidificación del material en la parte superior de la lingotera para permitir que tenga lugar la contracción del material en el cuerpo del lingote durante la solidificación, evitando por ello la formación de defectos y de malas conformaciones dentro del lingote. - - - - -

Ha sido la práctica habitual forrar la parte superior de la lingotera con cierto número de placas, denominadas frecuentemente, de forma colectiva, "cabeza refractaria" y aplicar una cubrición superior sobre la cabeza refractaria para reducir la velocidad de pérdida de calor hacia arriba desde la colada que se halla en la lingotera. La cubrición superior puede aplicarse a través de la parte superior del conjunto de cabeza refractaria o puede disponerse flotando sobre la parte superior de la misma colada. En cualquier caso, la cubrición debe aplicarse después del colado de la colada y se observará que existe un considerable grado de peligro en la manipulación de la cubrición cerca de una colada

de metal caliente. - - - - -

Según la presente invención, se provee un método para aplicar una placa aislante de cubrición a una lingotera que contiene una colada, el cual método comprende soportar la placa de cubrición por medio de una abrazadera, colgador o soporte de manera que quede inclinada hacia adentro de la parte superior de la lingotera formando un pequeño ángulo con respecto a la vertical, extendiéndose la porción de dicha abrazadera o soporte hacia adentro o hacia abajo de un extremo exterior de dicha parte superior de la lingotera, eg lar dicho metal fundido en la lingotera pasada la placa inclinada hasta que el nivel de la colada queda yuxtapuesto con dicha porción, dirigida hacia abajo, de la abrazadera o soporte, reblandeciendo o fundiendo por ello dicha porción, y haciendo bajar la placa de cubrición hacia la superficie de la colada. - - - - -

La invención incluye también un soporte para una placa de cubrición de una cabeza refractaria de lingotera el cual soporte comprende unos medios cooperantes con la lingotera o con la cabeza refractaria, una porción de alojamiento dirigida hacia abajo y por debajo de un extremo exterior de dicha lingotera o cabeza refractaria y medios de soporte de la cubrición que se extienden hacia arriba y alejándose de dichos medios cooperantes por lo que en la posición operativa, cooperando los medios cooperantes con una placa de cabeza refractaria o con una lingotera, puede soportarse una placa de cubrición por un borde en dicha porción de alojamiento

inclinada hacia adentro de la abertura de la lingotera de modo que, con el colado de la colada dentro de la lingotera, la superficie de la colada queda yuxtapuesta o cubra la porción de alojamiento para reblandecer por lo menos su material,

5. con lo cual los medios que soportan la cubrición y la cubrición soportada por ellos descienden hacia la superficie de la colada. Este aspecto de la invención constituye el objeto de una solicitud correspondiente, divisionaria de la presente, por "Perfeccionamientos en los soportes para aplicar artículos en una lingotera". La descripción correspondiente se mantiene aquí para facilitar la comprensión de la invención.

10.

La placa de cubrición y la cabeza refractaria pueden fabricarse utilizando las composiciones obtenidas según la solicitud española No. 387673, del mismo solicitante.

15. Cuando las placas de la cabeza refractaria se proveen de una abrazadera dirigida de forma substancial horizontalmente y capaz de cooperar con dicho reborde dirigido hacia afuera, el soporte o abrazadera pueden formarse a base de un par de alambres espaciados lateralmente de un material compatible

20. con la colada y que se reblandece a la temperatura de la colada. Cuando la colada es de acero, la abrazadera o soporte pueden formarse de un alambre de acero dulce y las porciones espaciadas lateralmente de la abrazadera o soporte pueden unirse por cada una de sus porciones extremas. - - - - -

25. Los medios cooperantes con la lingotera o con la cabeza refractaria pueden comprender una porción substancialmente horizontal, una corta porción que se extiende hacia

- abajo desde su extremo y una porción reentrante espaciada en relación paralela con la porción horizontal y espaciada hacia abajo de la misma con el fin de cooperar con el reborde de una placa. La porción de alojamiento puede estar definida
5. por una primera porción que se extiende hacia abajo desde la porción horizontal en su extremo alejado de la anterior porción que se extiende hacia abajo y una porción intermedia en relación substancialmente espaciada y paralela con la porción horizontal y substancialmente perpendicular a la primera porción y una segunda porción que se extiende hacia arriba e inclinada con un ángulo de 100° a 110° respecto a la porción intermedia para acabar substancialmente por encima del plano que contiene la porción horizontal. El espaciado lateral de los alambres que forman la abrazadera o soporte
10. puede ser de 3" a 5" (aprox., de 75 a 125 mm) y, preferentemente, de 3" a 4" (aprox., de 75 a 100 mm) y típicamente de 3-1/2" (aprox., 90 mm). - - - - -
- 15.

En una realización típica de la presente invención, se aplica un soporte a cada lado de la parte superior de la lingotera y se aplica una placa de cubrición capaz de cubrir substancialmente la mitad del área expuesta de la colada en la parte superior de la lingotera. La colada se cuela entonces entre el espacio definido por las placas inclinadas y convergentes hacia arriba hasta que el efecto de la colada sobre la porción intermedia de cada soporte es tal que reblandezca y/o funda el soporte haciendo o permitiendo por ello que cada una de las placas baje hacia la superficie de la co

20.

25.

lada con lo cual las placas pueden entrar en contacto, durante el descenso y flotación final, con la superficie de la colada cubriendo substancialmente una gran proporción del área superficial de la colada propiamente dicha. - - - - -

5.

Se observará que aunque la invención se describe principalmente con respecto al descenso de placas de cubrición, puede también incluir el descenso o introducción de cualquier artículo, aditivo o material en la colada tal como, por ejemplo, materiales exotérmicos, placas duplex e incluso pequeñas cantidades de materiales tales como ferromanganeso.

10.

Sigue a continuación una descripción, con referencia a los planos anexos, de formas de realizar la invención.

15.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un soporte según la invención, aplicado a una placa de parte superior de lingotera; - - - - -

La Figura 2 es una vista por un extremo de la disposición de la Figura 1 que ilustra una placa de cubrición en su posición operativa. - - - - -

20.

Las Figuras 3, 4 y 5 ilustran la secuencia de etapas del descenso de la placa de cubrición hacia la superficie de la colada después del colado. - - -

La Figura 6 es una vista en perspectiva del soporte o abrazadera ilustrada en la Figura 1. - - - -

El soporte está formado a base de alambre de acero dulce de galga 10 y está destinado al uso en el colado de lingotes de acero. El soporte comprende una porción horizontal 10 capaz de extenderse a través de la superficie superior de la placa de la parte superior de la lingotera; una porción 11, que se extiende hacia abajo para cubrir el borde del reborde de la placa y una porción resentrante 12 capaz de quedar debajo del reborde de la placa de la parte superior de la lingotera formando con ello una porción del soporte para fijarlo por sí mismo a una placa de parte superior de lingotera. La porción horizontal 10 lleva en su segundo extremo una primera porción 13 dirigida hacia abajo y capaz de extenderse hacia abajo respecto a la cara de la placa, definiendo una porción intermedia 14 un alojamiento y extendiéndose una porción inclinada 15 hacia arriba con un ángulo de 100° respecto a la porción intermedia 14. El soporte está definido por alambres espaciados unidos por piezas 16 y 17 de puente, quedando espaciados los alambres en de 3" a 4" (aprox., de 75 mm a 100 mm). - - - - -

En servicio, la porción del soporte definida por la porción resentrante 12 se hace cooperar con el reborde 20 del extremo superior de una placa 21 de la parte superior de la lingotera. Esto sirve para mantener la porción inclinada 15 sobresaliendo hacia arriba y alejándose de la cara interior 22 de la placa 21. La porción inclinada 15 y su porción intermedia asociada 14 definen conjuntamente un alojamiento que aloja un borde de una placa 25 de cubrición de modo que

la placa queda contra la porción inclinada 15 y es soportada por ello en una relación inclinada con respecto a la cara 22 de la placa 21 de la parte superior de la lingotera. El soporte se aplica a las placas opuestas de una parte superior de lingotera y se dispone una placa 25 de cubrición en cada soporte de modo que las placas 25 de cubrición converjan ambas hacia arriba quedando espaciados los extremos superiores para permitir el colado de la colada entre las placas. - - -

La colada se cuele en el molde hasta que la superficie de la colada 30 (véase la Figura 3) queda cerca o rodea la porción intermedia 14, con lo cual el acero dulce se reblandece y/o funde y la placa 25 baja por su propio peso según un arco para quedar sobre la superficie de la colada como se ilustra en las Figuras 4 y 5. - - - - -

Se observará que el método descrito anteriormente proporciona una forma fácil y eficaz de aplicar una placa de cubrición a una parte superior de lingotera sin necesidad de que un operario se acerque a la colada de la lingotera. - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

REIVINDICACIONES

1.- Método para aplicar artículos en una lingotera, que contiene una colada, caracterizado porque comprende so-

portar dicho artículo por medio de una abrazadera o soporte, quedando una porción de dicha abrazadera o soporte dirigida hacia adentro o hacia abajo de un extremo superior de la parte superior de dicha lingotera y colar dicho metal fundido en la lingotera pasada la abrazadera hasta que el nivel de la colada se yuxtaponga con dicha porción de la abrazadera o del soporte dirigida hacia abajo, por lo que se reblandece o se funde dicha porción dirigida hacia abajo y se hace que el artículo descienda hacia la superficie de la lingotera. - -

10. 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la abrazadera comprende medios cooperantes con la lingotera o con la cabeza refractaria, una porción de alojamiento dirigida hacia abajo, por debajo de un extremo de la lingotera o de la cabeza refractaria, y una porción de soporte del artículo que se extiende hacia arriba y alejándose de dichos medios cooperantes, de modo que, cooperando dichos medios cooperantes con una placa de la cabeza refractaria o con la lingotera propiamente dicha, al colar la colada en la lingotera, la superficie de la colada se yuxtapone o recubre la porción de alojamiento de modo que reblandezca por lo menos el material de la misma con lo cual la porción de soporte del artículo y el artículo soportado por ella son bajados hacia la superficie de la colada. - - - - -

25. 3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque la porción de soporte del artículo comprende una porción longitudinal que se extiende hacia arriba y hacia adentro de la parte superior de la lingotera para soportar

una placa de cubrición por el borde en dicha porción de alojamiento e inclinada hacia arriba y hacia adentro de la abertura de la lingotera. - - - - -

5. 4.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las placas de la cabeza refractaria se proveen de una porción de abrazadera dispuesta substancialmente de forma horizontal y capaz de cooperar con un reborde, dirigido hacia afuera, de una placa de cabeza refractaria. - - - - -

10. 5.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte o abrazadera se forma a base de un par de alambres espaciados lateralmente, constituidos por un material compatible con la colada y que se reblandece a la temperatura de la colada. - - - - -

15. 6.- Método según la reivindicación 5, caracterizado porque la colada es acero y la abrazadera o soporte pueden formarse de alambre de acero dulce y porque las porciones espaciadas lateralmente de la abrazadera o soporte están unidas entre sí por cada uno de sus extremos. - - - - -

20. 7.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios cooperantes con la lingotera o con la cabeza refractaria comprenden una porción substancialmente horizontal, una corta porción que se extiende hacia abajo desde un extremo de una cabeza refractaria y una porción reentrante en relación espaciada y
25.

paralela con la porción horizontal y espaciada hacia abajo de la misma con el fin de cooperar con el reborde de una placa de cabeza refractaria. - - - - -

5. 8.- Método según la reivindicación 7, caracterizado porque la porción de alojamiento está definida por una primera porción que se extiende hacia abajo desde dicha porción horizontal, una porción intermedia en relación substancialmente paralela y espaciada con dicha porción horizontal y substancialmente perpendicular a la primera porción, y una
10. segunda porción que se extiende hacia arriba e inclinada con un ángulo de 100° a 110° respecto a la porción intermedia para acabar substancialmente por encima del plano que contiene dicha porción horizontal. - - - - -

15. 9.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se aplica un soporte a cada lado de la parte superior de la lingotera y se aplica a cada soporte una placa de cubrición capaz de cubrir substancialmente la mitad del área expuesta de la colada en la parte superior de la lingotera. - - - - -

20. 10.- Método según la reivindicación 9, caracterizado porque la colada se cuela entre el espacio definido por las placas inclinadas y convergentes hacia arriba, hasta que el efecto de la colada sobre la porción intermedia de cada soporte sea tal que reblandezca y/o funda el soporte haciendo o permitiendo con ello que cada una de las placas baje hacia la superficie de la colada, con lo cual las placas pue-
25.

den entrar en contacto durante el descenso con la superficie de la colada y finalmente flotar sobre la misma, cubriendo substancialmente una gran porción de la superficie de la colada. -----

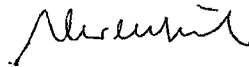
5. 11.- "METODO PARA APLICAR ARTICULOS EN UNA LINGOTE RA". -----

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

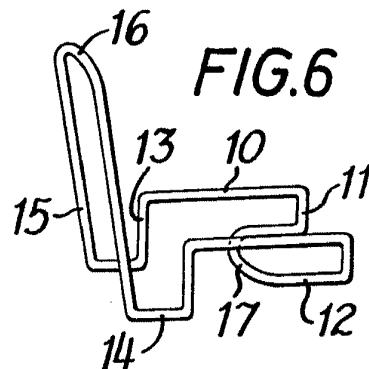
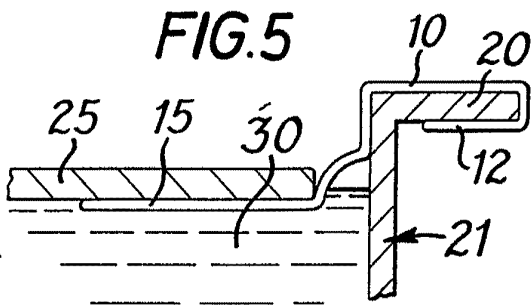
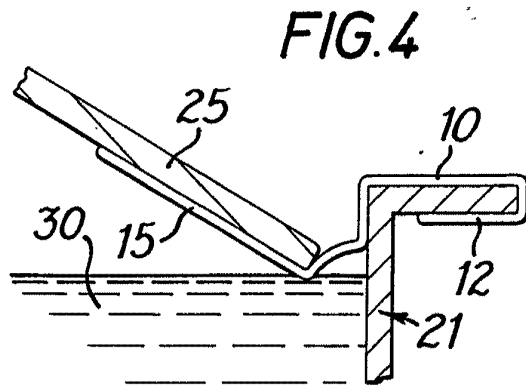
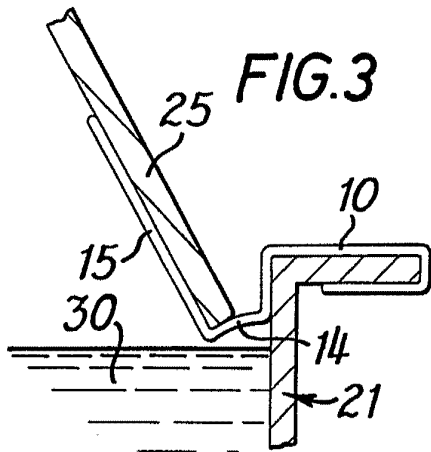
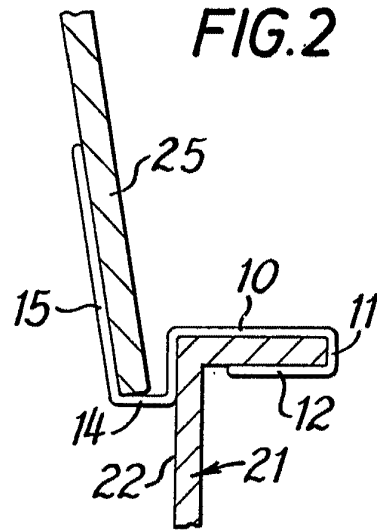
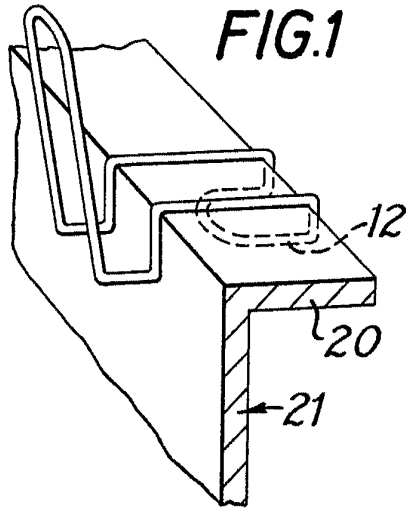
10.

BARCELONA, 15 DIC. 1973

F.A. H. CURELL SUÑOL



maf.



BARCELONA 69 DEC. 1973

Man. Inm