

28 5566.

PATENTE DE INVENCION  
=====

IRS. Aff. 167.  
=====

285566



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en dispositivos de accionamientos de sondas, toberas y similares, en un horno de cuba".

=====

*Solicitante:* INSTITUTO DE RECHERCHES DE LA SIDERURGIE FRANCAISE, entidad francesa, residente en: 185, rue Président Roosevelt, SAINT GERMAIN-en-LAYE (Seine-et-Oise), Francia.

=====

Un nuevo método de investigación, de vigilancia y de control se está desarrollando rápidamente en el aspecto del horno alto, método que consiste en llevar a cabo muestreos de gas y de materias y, asimismo, efectuar medidas de temperaturas y presiones,

5.

285566

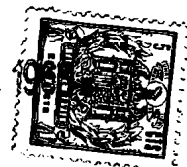
28 FEB



- 2 -

- en la carga, por medio de una o más sondas dispuestas a cierta altura en la cuba del horno. El interés de semejante método hace que sea preciso proceder a muestros en distintos puntos y a un mismo nivel, en el interior del horno alto. Así, pues, la sonda debe ser deslizante y, del mismo modo, debe poder quedar orientada en varias posiciones referenciadas de antemano y perfectamente reproducibles.
- 5.
- Mediante las oportunas dosificaciones efectuadas con las muestras tomadas, resulta posible ob -
10. tener valiosas informaciones respecto a la marcha del horno alto y deducir, consecuentemente, las maniobras necesarias para la obtención de una marcha regular y óptima.
15. Prácticamente, los medios actualmente em - pleados para la manipulación de las sondas carecen, naturalmente, de precisión y requieren, además, personal y una disposición especial de las pasarelas de servicio en la zona en que se verifican los sondeos.
20. El objeto perseguido por el presente invento consiste, pues, en mecanizar y automatizar la introducción de una sonda en el interior de un horno alto o de cualquier otro tipo de horno en el medio de las materias sólidas y su orientación o disposición
25. en distintas posiciones sucesivas perfectamente definidas y, del mismo modo, su salida del horno alto o de cualquier otro horno.
- A este respecto, el presente invento tiene por objeto preconizar un dispositivo de manipulación
30. de sondas, toberas, etc., en un horno de cuba, caracu

225566 28 FEB 1961



- 3 -

- terizado por el hecho de comprender, en combinación:  
un gato de flúido comprimido de doble efecto, que consta de un pistón móvil axialmente en un cilindro fijo en relación con dicho horno de cuba; una pinza accionada solidariamente por dicho gato y que, según el sentido de desplazamiento del gato, aprieta la sonda o se abre; los medios precisos para maniobrar el apriete o la apertura de la pinza según el sentido de desplazamiento del pistón y, finalmente, los medios que se precisan para admitir de forma alterna a un flúido comprimido sobre una u otra de las caras del pistón.
- 5.
- 10.

Este dispositivo puede comprender también, en combinación con las precedentes, una o más de las características que figuran a continuación:

15. a) los medios que, dispuestos en la propia pinza, llevan a cabo la maniobra de apriete y de apertura de la pinza a partir de los movimientos del gato.
20. b) los medios de maniobra de apriete y de apertura de la pinza mencionados en a) se encuentran dotados de un sistema de inversión que permiten pasar del funcionamiento correspondiente a la penetración de la sonda al funcionamiento correspondiente a la extracción de la sonda, y viceversa.
25. c) un gato auxiliar que lleva a cabo, al principio de cada movimiento del gato principal, un bloqueo inmediato de la pinza, para evitar un resbala miento eventual sobre la sonda.
30. d) un gato auxiliar destinado a la maniobra del apriete y de la apertura de la pinza según el sentido de desplazamiento del gato principal.

285538



- 4 -

e) dicho gato auxiliar queda accionado por el mismo fluido comprimido que el gato principal.

El funcionamiento de este dispositivo se pone de manifiesto inmediatamente. Supongamos que se

5. desea hacer penetrar la sonda: cuando el pistón se desplaza hacia la cuba del horno, la pinza queda apretada y la sonda penetra en la cuba según una longitud equivalente a la carrera del pistón en el cilindro.

10. Contrariamente, cuando el pistón se aleja de la cuba, las mordazas de la pinza se abren y la sonda se mantiene en su posición. Después de cierto número "n" de maniobras del gato, la sonda ha quedado, pues, introducida "n" veces la carrera del pistón.

15. Para la extracción de la sonda, el funcionamiento es exactamente inverso. Un registro de los desplazamientos del pistón permite, consecuentemente, conocer en cualquier momento la posición de la sonda en el interior de la cuba.

20. Asimismo, el pistón puede poseer cierto número de posiciones de parada intermedias, lo cual aumenta el número de posiciones posibles de la sonda en el interior de la cuba del horno.

25. El presente invento ofrece las ventajas siguientes, que cabe exigir de un dispositivo de sondeo automático: este sistema puede ser aplicado sean cuales sean las dimensiones del horno y en cualquier género de instalación existente; este sistema elimina cualquier operación manual y, en demasía, cualquier género de personal dedicado al sondeo; este sistema  
30. no requiere la disposición especial de pasarelas al-

225566



- 5 -

rededor del horno y, en particular, en el caso de los hornos altos; el dispositivo preconizado presenta un volumen y un peso muy reducidos; finalmente, los desplazamientos de la sonda realizados son precisos y re-  
5. producibles.

En la práctica, el personal que trabaja en la plataforma del horno debe poder maniobrar y con-  
trolar la sonda.

A continuación figura la descripción, a tí-  
10. tulo de ejemplo, y sin que ello constituya limitación alguna a las posibilidades del invento, y únicamente con objeto de ilustrar y dar a comprender perfectamente su principio, de un dispositivo de manipulación de son-  
das en la cuba de un horno alto, tomando como referen-  
15. cia los diseños anexos, en los cuales:

- la figura 1 constituye una vista en alzado del dispositivo de manipulación; y
- la figura 2 representa una vista más deta-  
llada de la pinza de apriete.

20. En la figura 1, se ha representado una pe-  
queña parte del blindaje 1 de la cuba del horno alto. En este blindaje, se ha perforado un orificio para dar paso a la sonda 2 y se ha soldado un elemento tubular que sirve de guía para la sonda y mediante el cual se  
25. obtiene la hermeticidad necesaria cuando la sonda no se encuentra emplazada. Este elemento tubular se com-  
pone de un tubo 3, soldado sobre el blindaje 1, de un tubo intermedio 4 que puede ser utilizado para efectuar tomas de presión de gas en la cuba en ausencia de la  
30. sonda 2, una válvula de macho 5 que se cierra para ob-

285566 28 FEB.



- 6 -

tener la hermeticidad del sistema cuando la sonda 2 no se encuentra emplazada y, finalmente, un tubo prensaestopas 6 mediante el cual se obtiene la hermeticidad debida en la sonda cuando ésta se encuentra emplazada.

- 5.
- El dispositivo de manipulación comprende, en primer lugar, un cilindro 7 vinculado con el blindaje del horno alto por medio de tres brazos 8 situados respectivamente a 120 grados uno de otro y dos de los cuales únicamente - 8a y 8b - son visibles en la figura 1. Estos brazos quedan articulados sobre el cilindro 7 del mismo modo que sobre el blindaje 1, siendo graduable su longitud por medio de las piezas 9a y 9b, que comprenden pasos de rosca de sentido inverso, lo cual permite
- 10.
- ajustar con precisión la orientación del cilindro 7.
- 15.
- En el cilindro 7, un pistón móvil 10 lleva un tubo 11 cuyo diámetro interior es superior al diámetro exterior de la sonda 2, por el cual pasa dicha sonda 2. En el extremo de este tubo opuesto al horno alto, se encuentra
- 20.
- fijada una pinza 12 cuyas mordazas pueden apretar a la sonda 2 para hacerla penetrar en la cuba o para efectuar su extracción, quedando determinado su sentido de funcionamiento por medio de un pequeño gato neumático de doble efecto 13. En el extremo de la sonda se encuentran
- 25.
- las tomas 14 y 15 de entrada y salida del agua de enfriamiento de la sonda y 16 de toma de los gases que se trata de analizar.

- El funcionamiento de la pinza 12 queda representado con mayor detalle por la figura 2, en la
- 30.
- cual puede apreciarse una vista en sección de dicha

28 FEB



- 7 285566

- pinza. La sonda 2 puede quedar apretada por dos pares de mordazas 17a, 17b y 18a, 18b, según el sentido de desplazamiento que se trata de obtener. Estas mordazas quedan soportadas por medio de dos piezas en V, 19 y
5. 20, articuladas en su vértice, que las hace ser autoapretantes si las mordazas 17 son utilizadas para un desplazamiento hacia la izquierda, y las mordazas 18 para un desplazamiento hacia la derecha. Las dos piezas en V son mantenidas de forma solidaria por medio
10. de dos sectores dentados 21 y 22, enchavetados cada uno sobre el mismo eje de la pieza en V correspondiente. Todo este conjunto móvil queda mantenido en posición mediana por dos resortes, 23 y 24, fijados en 25 sobre el sector dentado 21, y en 26 y 27 sobre el bastidor de la pinza. Semejante disposición tiene por objeto evitar el accionamiento accidental de la sonda en el sentido no deseado por autoapriete de las pinzas, en caso de que estas últimas viniesen a entrar en contacto con la sonda durante el movimiento de retorno del gato principal 7. El sentido de accionamiento queda determinado por un pequeño gato neumático de doble efecto 13, fijado sobre el bastidor de la pinza por medio de un soporte 28, y que actúa por una palanca 29 sobre la pieza en V 19, para apretar las pinzas correspondientes, según el sentido de desplazamiento que se desee dar a la sonda.
- 25.

El funcionamiento automático tiene lugar de la forma siguiente. No estando sometido a presión el gato 13, la pinza se mantiene en posición mediana debido a la acción de los resortes 23 y 24, y la sonda

30.



- 8 - 285506

queda libre. Si se envía aire comprimido en el gato 13, las mordazas 17 ó 18 quedan aplicadas sobre la sonda, según el sentido de alimentación del gato 13, el cual, como ya se ha dicho anteriormente, es de doble efecto.

5. El accionamiento a distancia se efectúa de la forma si guiente: el aire comprimido enviado al gato principal 7 para provocar el desplazamiento de la sonda, es enviado asimismo hacia el gato 13 para provocar el apriete de las mordazas según el sentido conveniente. Para
10. el movimiento de retorno, el aire comprimido es enviado únicamente hacia el gato 7, y la pinza no queda apretada. Para el desplazamiento en sentido inverso, el aire comprimido es enviado hacia el gato 13 para provocar el apriete de las mordazas en el otro sentido, durante el
15. movimiento inverso del gato 7.

- Quando los gatos 7 y 13 deben quedar alimentados, el aire comprimido se envía simultáneamente hacia los mismos. Como la inercia de la pinza es más reducida que aquella del gato principal, prácticamente
20. la pinza se cierra siempre antes de que haya dado comienzo el movimiento del pistón 10. Si no ocurriesen las cosas de este modo, sería suficiente retrasar ligeramente la aplicación del aire comprimido al gato 7.

- Así, pues, puede apreciarse perfectamente
25. que este dispositivo permite la penetración y la extracción de las sondas así como su parada en el interior de la cuba, en cualquier posición, con una precisión y una reproductibilidad perfectas, sin tener necesidad para ello de disponer de un personal especial de
  30. manipulación. Las maniobras pueden ser llevadas a cabo



muy fácilmente por parte del personal encargado del funcionamiento del horno.

5. Queda entendido, naturalmente, que la descripción que acaba de realizarse únicamente figura a título de ejemplo, y no constituye limitación alguna a las posibilidades del invento así preconizado, pudiéndose imaginar un gran número de variantes y de perfeccionamientos de detalle, del mismo modo que el empleo de medios equivalentes, sin por ello salirse de los límites del presente invento.

N O T A  
=====

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 6 de marzo de 1962, nº PV. 890.123, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los
20. Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en dispositivos de accionamientos de sondas, toberas y similares en un horno de cuba"; caracterizándose por lo siguiente:
- 25.

30. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de accionamientos de sondas, toberas y similares en un horno de cuba, caracterizados por: un gato de fluido comprimido, de doble efecto, que comprende un pistón



- móvil axialmente en un cilindro fijo en relación con dicho horno de cuba, una pinza accionada solidaria - mente por dicho gato y que, según el sentido de desplazamiento del gato, aprieta a la sonda o se abre,
5. los medios destinados al accionamiento del apriete o de la apertura de la pinza, según el sentido de desplazamiento del pistón y, asimismo, los medios necesarios para admitir alternadamente un fluido comprimido sobre una u otra de las caras del pistón.
10. 2 - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios, colocados en la propia pinza, llevan a cabo el accionamiento del apriete o de la apertura de la pinza a partir de los movimientos del gato.
15. 3 - Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de accionamiento del apriete y de la apertura de la pinza están dotados de un sistema de inversión que permite pasar del funcionamiento correspondiente a la penetración de la sonda al funcionamiento correspondiente a la extracción de la sonda y viceversa.
20. 4 - Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque un gato auxiliar lleva a cabo, al principio de cada movimiento del gato principal, un bloqueo inmediato de la pinza, con objeto de evitar un resbalamiento eventual sobre la sonda.
25. 5 - Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque un gato auxiliar acciona el apriete y la apertura de la pinza, según el sentido de desplazamiento del gato principal.
- 30.

285566



6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizados porque dicho gato auxiliar queda accionado por el mismo fluido comprimido que el gato principal.

5.

7ª.- "Perfeccionamientos en dispositivos de accionamientos de sondas, toberas y similares, en un horno de cuba"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

10.

Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 28 FEB. 1963

INSTITUTO DE RECHERCHES DE LA  
SIDERURGIE FRANCAISE.-

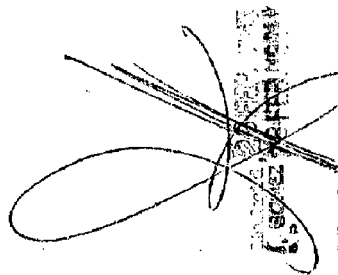
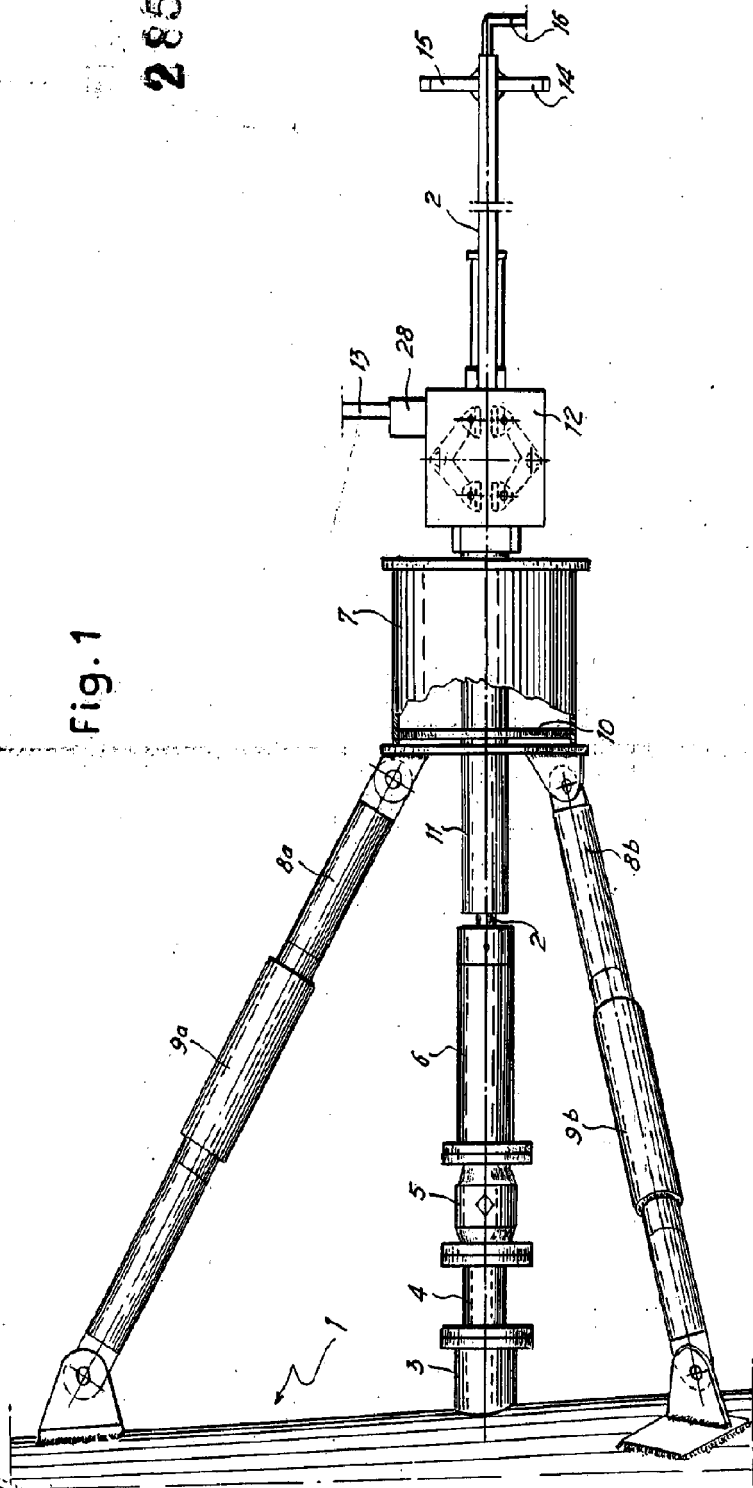
J. GOMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE



285566

Fig. 1



285566

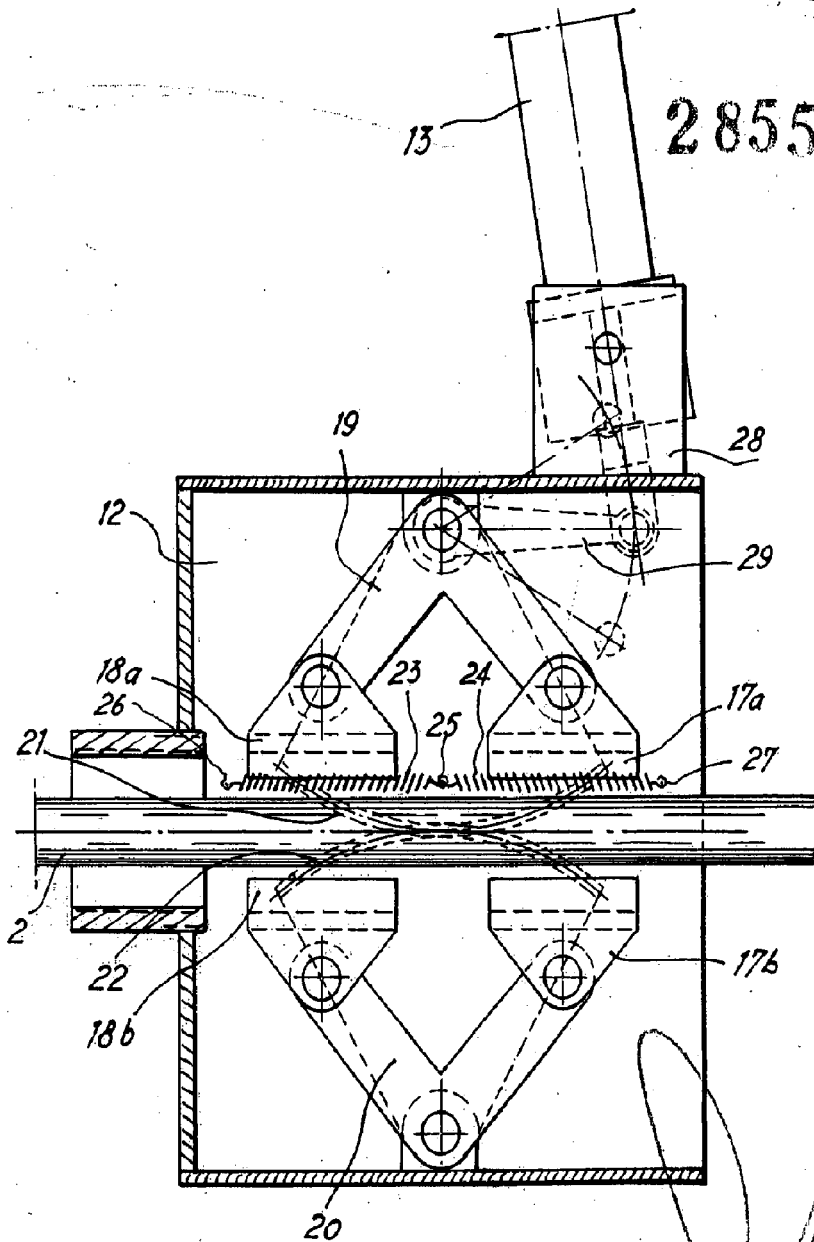


ESCALA VARIABLE

Fig. 2



285566



BOITE 102  
J. GONZALEZ Y MOYA  
S.A.