

As. 116.316

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-038425-00007-0000

Fecha: 2013-04-02 15:37:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 9

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. 11.038.425 solicitud de patente de invención a favor de
**UHDE GmbH Título SISTEMA DOSIFICADOR DE AIRE PARA AIRE
SECUNDARIO EN HORNO DE COQUIZACIÓN COMO FUNCIÓN DE
LA RELACIÓN DE LA TEMPERATURA DE LA BÓVEDA A LA
TEMPERATURA DE LA SOLERA**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al oficio número 21613 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 27 de Noviembre de 2012.

En primer lugar, advertimos que la presente solicitud se fundamenta en el pliego reivindicatorio modificado y presentado según el artículo 19 del PCT el cual se radicó junto con la solicitud inicial.

Nivel inventivo

El señor examinador objetó el nivel inventivo de la reivindicación 1 frente a WO2007/057076 (D1) y WO 2007/087839 (D2) al considerar la incorporación conjunta de estas dos anterioridades un proceso obvio en la obtención del objeto revelado en dicha reivindicación. Al respecto, sin embargo, respetuosamente nos permitimos disentir de esta afirmación, según se expone a continuación:

En primer lugar, con referencia a la figura 1 de D1, esta anterioridad describe un horno de coque con un dispositivo de ventilación que incorpora un puerto extendido a lo largo de la puerta del horno, conectando el interior del horno con su atmósfera circundante. Dicho puerto puede ser cerrado de manera completa o parcial mediante un elemento de sellado, siendo posible conectar dos o más de estos elementos mediante un dispositivo de conexión mecánica.

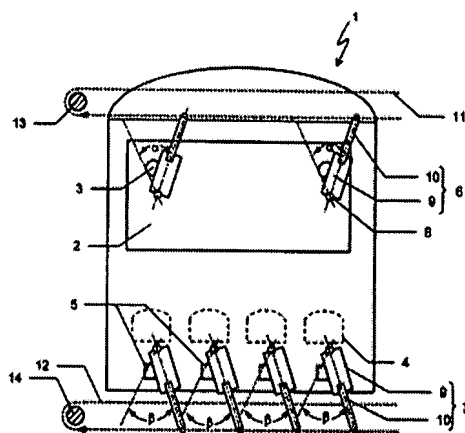


Figura 1 de D1

De manera adicional, D1 enseña elementos de sellado en forma de placas (9) que se conectan mediante palancas (10) a los elementos de acople (11,12). Respecto a estas, en una de las posibles incorporaciones de dicha anterioridad, los elementos de sellado y las palancas pueden incorporar una forma de paralelepípedo (D1, Fig.1). No obstante esto, el objeto revelado en D1 difiere de manera significativa del objeto de la presente invención.

En particular, la reivindicación 1 de esta última enseña:

Un dispositivo para dosificar el aire de combustión secundario a la solera de aire secundario (8a) de cámaras de hornos de coque (3) de una batería de hornos de coque o un banco de hornos de coque del tipo de "No Recuperación" o "Recuperación de Calor", en donde

- el aire de combustión secundario ingresa, a través de orificios (2) en la pared frontal de la cámara del horno de coque en el lado de la máquina desenhornadora o en el lado del coque (6) debajo de la puerta de la cámara del horno de coque, a canales (10), que se sitúan debajo de la cámara de coquización (3) y en los que el gas de coquización parcialmente quemado se mezcla con aire de combustión secundario y se quema completamente, de manera que la torta de coque (15) se calienta desde abajo por la combustión de gas de coquización parcialmente quemado,

caracterizado porque

- los orificios (2) en su lado frontal se proveen con aditamentos paralelepípedos (1) que, en el lado del paralelepípedo (1a) opuesto al horno, se articulan a un segundo paralelepípedo más pequeño (1b), y
- una biela o red de unión (4), a través de la cual el paralelepípedo posterior más pequeño (1b) se articula a una barra de empuje (5), se monta en el lado superior del paralelepípedo más pequeño (1b), y
- la barra de empuje (5) puede desplazarse por un motor de posicionamiento (9), o manualmente, en paralelo a la pared frontal de la cámara del horno de coque (6), y
- la barra de empuje (5), mientras se desplaza longitudinalmente a lo largo de la pared de la cámara del horno de coque (6), mueve los aditamentos paralelepípedos (1) por el movimiento longitudinal a lo largo de los orificios, de manera que aquellos abren o cierran los orificios (2) dependiendo de la posición de los aditamentos paralelepípedos (1).

De esta forma, la reivindicación 1 de la presente invención reclama acoples paralelepípedos dispuestos sobre las entradas de aire secundarias del horno de coque, presentando el lado del paralelepípedo opuesto al horno un segundo paralelepípedo más pequeño, y una biela o red de unión a través de la cual el paralelepípedo más pequeño se articula a una barra de empuje que se monta en el lado superior del paralelepípedo más pequeño. Frente a esto, D1 no revela una disposición análoga a la requerida en esta reivindicación. En particular, ningún aparte de D1 enseña ni sugiere una disposición en donde "los orificios en su lado frontal se proveen con aditamentos paralelepípedos que, en el lado del paralelepípedo opuesto al horno, se articulan a un segundo paralelepípedo más pequeño" y "una biela o red de unión, a través de la cual el paralelepípedo posterior más pequeño se articula a una barra de empuje , se monta en el lado superior del paralelepípedo más pequeño", como lo requiere la reivindicación 1.

La disposición de paralelepípedos de menor tamaño en el acople con la barra de empuje resulta fundamental para asegurar la estabilidad estructural del sistema, que de lo contrario tendería a fallar en las juntas de soldadura al perder estas su estabilidad bajo las condiciones de alta temperatura imperantes.

De manera adicional, D1 resulta deficiente en revelar una disposición en la cual la barra de empuje pueda ser desplazada mediante un motor de posicionamiento o mediante un accionamiento manual en dirección paralela a la pared frontal del horno de coque, de manera que dicho desplazamiento permita mover los acoples paralelepípedos a lo largo de las aperturas, de modo que estas puedan cerrarse o abrirse según la posición de dichos acoplamientos. Así, D1 no revela ni sugiere una configuración en la cual "la barra de empuje puede desplazarse por un motor de posicionamiento, o manualmente, en paralelo a la pared frontal de la cámara del horno de coque" y "la barra de empuje, mientras se desplaza longitudinalmente a lo largo de la pared de la cámara del horno de coque, mueve los aditamentos paralelepípedos por el movimiento longitudinal a lo largo de los orificios, de manera que aquellos abren o cierran los orificios dependiendo de la posición de los aditamentos paralelepípedos", como lo requiere adicionalmente la nueva reivindicación 1.

Este desplazamiento de la barra y de los paralelepípedos acoplados, permite una regulación del flujo de aire mucho más precisa y eficiente que los sistemas asociados al estado del arte.

Por su parte, con referencia a la figura 1 de D2, esta anterioridad describe un horno de coque en una disposición plana, constituyendo un horno de no recuperación, o en una disposición para recuperación de calor del horno, para lo cual se equipa con al menos un dispositivo para medir la concentración de gases en la retorta del horno de coque, en su chimenea y/o en el ducto de expulsión de gases.

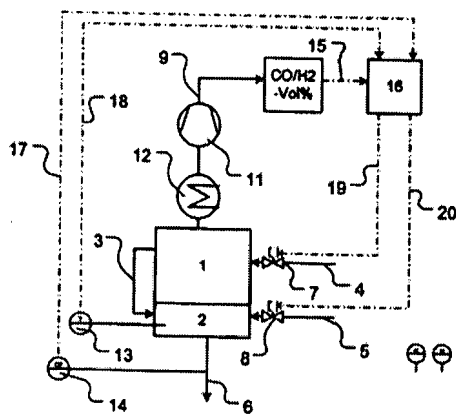


Figura 1 de D2

Posteriormente, sobre la base de esta información, un computador para el control de proceso determina y regula el suministro óptimo de aire primario y secundario del mismo.

En consecuencia, D2 se orienta a un horno de coque diseñado para medir constituyentes gaseosos en él durante el proceso de coquización y la subsecuente regulación de dicho proceso a partir de los parámetros numéricos obtenidos. Entre los componentes gaseosos medibles se incluye el hidrógeno, nitrógeno, monóxido de carbono y dióxido de carbono (D2, pág. 3, líneas 6-8). Estos gases son medidos para regular el acceso de aire al horno de coquización, empleando para ello elementos de sellado que, si bien han sido definidos por esta anterioridad (D2, pág. 5, líneas 5-10), estos no constituyen elementos centrales de la invención allí revelada. De hecho, como se ilustra en la figura 1 de D2 mediante los numerales 7 y 8, los elementos de sellado se representan mediante símbolos generales de válvulas y no mediante cuboides o paralelepípedos. En consecuencia, deseamos enfatizar el notable contraste evidenciado entre la presente invención y D2, al no revelar esta última anterioridad una biela, red de unión o barra de empuje alguna, a diferencia de lo expuesto por el señor examinador. De hecho, la única característica explícitamente deducible en relación con los elementos de sellado de D2, es su constitución general de válvulas, según lo ilustran los numerales 7 y 8 de su figura 1. En consecuencia, D2 no permite subsanar las deficiencias asociadas a D1 y por tanto no logra anticipar "(...) aditamentos paralelepípedos que, en el lado del paralelepípedo opuesto al horno, se articulan a un segundo paralelepípedo más pequeño" y "una biela o red de unión, a través de la cual el paralelepípedo posterior más pequeño se articula a una barra de empuje, se monta en el lado superior del paralelepípedo más pequeño", como lo requiere la reivindicación 1.

De esta forma, el objetivo principal de un técnico versado en la materia sería el de suministrar un horno de coque con válvulas secundarias para el ingreso de aire, estando las válvulas provistas de elementos de sellado en forma de paralelepípedos, acoplado cada uno de ellos a un paralelepípedo de menor tamaño. Estos últimos, a su vez, acoplados a una barra de empuje acoplada a un motor que los desplaza como elementos de sellamiento, abriendo o cerrando las entradas de aire secundarias.

En este sentido, la reivindicación 1 de la presente invención ofrece una solución efectiva al problema técnico que se pretende resolver. En particular, **esta reivindicación ofrece la posibilidad de evitar la contaminación e incidencia negativa del entorno ambiental al ventilar las soleras del horno** (pág. 3, líneas 30-32).

Más aún, resulta conveniente advertir que **el movimiento efectuado por los paralelepípedos según la reivindicación 1, constituye un desplazamiento preciso y controlado, incrementando la eficiencia y efectividad general del proceso de coquización.**

Por lo anterior, advertimos el carácter no obvio de la presente invención ante la incorporación conjunta de D1 y D2. En rigor, D1 no sugiere el uso de un paralelepípedo de menor tamaño en el costado trasero de los elementos de sellado. De hecho, D1 utiliza pequeñas palancas (D1, pág. 5, líneas 18-22) en lugar de los paralelepípedos acoplados a los costados de los elementos de sellamiento, no estando dichas palancas acopladas al costado trasero del horno de coque. Más aún, los elementos de sellado en D1 se abren y cierran mediante un movimiento rotacional (D1, Fig. 1) mientras que dicho proceso en la presente invención se lleva a cabo a través de un movimiento longitudinal y alternante (presente solicitud, pág. 4, líneas 9-11). Este último movimiento no es posible de realizarse con los paralelepípedos o placas de D1, por lo que la regulación del aire en las entradas secundarias es menos precisa que aquella asociada al objeto de la presente invención.

Por otra parte, una persona versada en la materia debe emplear los paralelepípedos de menor tamaño de la presente invención como partes intermedias, previa conexión de los elementos de sellado a la barra de empuje. De lo contrario, las juntas de soldadura perderían estabilidad bajo las condiciones de alta temperatura imperantes (presente aplicación, pág. 5, líneas 21-23). En este respecto, no existe información alguna en el estado del arte que sugiera el empleo de paralelepípedos de menor tamaño en conjunto con la barra de empuje.

En consecuencia, la incorporación conjunta de D1 y D2 no permitiría obtener un dispositivo para dosificar el aire de combustión secundario en donde "los orificios en su lado frontal se proveen con aditamentos paralelepípedos que, en el lado del paralelepípedo opuesto al horno, se articulan a un segundo paralelepípedo más pequeño", "una biela o red de unión, a través de la cual el paralelepípedo posterior más pequeño se articula a una barra de empuje, se monta en el lado superior del paralelepípedo más pequeño", "la barra de empuje puede desplazarse por un motor de posicionamiento, o manualmente, en paralelo a la pared frontal de la cámara del horno de coque" y "la barra de empuje, mientras se desplaza longitudinalmente a lo largo de la

pared de la cámara del horno de coque, mueve los aditamentos paralelepípedos por el movimiento longitudinal a lo largo de los orificios, de manera que aquellos abren o cierran los orificios dependiendo de la posición de los aditamentos paralelepípedos”, como lo requiere la reivindicación 1.

Por lo anterior, es claro que la reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-7 ostentan un carácter inventivo frente a las anterioridades D1 y D2.

Por otra parte, en cuanto a la objeción por nivel inventivo presentada sobre la reivindicación 8, advertimos que ninguna de las anterioridades citadas, D1 y D2, logran anticipar todas y cada una de las características técnicas distintivas de dicha reivindicación. Al respecto, esta última enuncia:

Un método para dosificación de aire de combustión secundario a la solera de aire secundario de cámaras de hornos de coque (3) de una batería de hornos de coque o un banco de hornos de coque, en donde

- el aire de combustión secundario ingresa, a través de orificios de aire secundario (2) en la pared frontal de la cámara del horno de coque en el lado de la máquina desenhornadora o en el lado del coque (6) en el área inferior de la cámara del horno de coque (3) debajo de la puerta de la cámara del horno de coque (10), a la solera de aire secundario (8a) y luego fluye al espacio de calentamiento secundario (8) localizado allí arriba, y
- el gas de coquización parcialmente quemado en el área superior de la cámara del horno de coque (3) se quema completamente allí, conduciéndose el gas de coquización completamente quemado a través de todo el espacio de calentamiento secundario (8), de manera que la torta de coque (15) se calienta igualmente desde el lado inferior,

caracterizado porque

- el orificio de aire secundario se cubre por un aditamento paralelepípedo (1) articulado mediante una biela (4) a una barra de empuje (5), de manera que el aditamento paralelepípedo (1) abre o cierra el orificio de aire secundario (2) con su lado frontal en cada posición a lo largo de la pared de la cámara del horno de coque (6) mientras la barra de empuje (5) se mueve longitudinalmente a lo largo de la cámara frontal del horno de coque (3), de manera que, de este modo, puede dosificarse la cantidad de aire secundario admitido a la solera de aire secundario (8), y

- la barra de empuje (5) puede desplazarse mediante redes de unión (4) por un motor de posicionamiento (9), o manualmente, de modo que la cantidad de aire secundario admitido a la solera de aire secundario (8a) se dosifica a medida que se realiza este movimiento de empuje.

Respecto a esta caracterización, advertimos que D1 no describe un movimiento longitudinal a lo largo de la cámara frontal del horno de coque mediante el desplazamiento de una barra de empuje accionada de manera manual o mediante la acción de un motor. Este desplazamiento, imprescindible en la consecución de una regulación de aire más precisa y eficiente, no es posible de lograr mediante los mecanismos revelados en D1.

Por su parte, y de manera análoga a lo expuesto con anterioridad en relación con la reivindicación 1, D2 tampoco permite anticipar un movimiento longitudinal de una barra de empuje que permita regular el flujo de aire. En consecuencia, la incorporación conjunta de D1 y D2 no permitiría obtener un método para dosificación de aire de combustión secundario en donde

"la barra de empuje se mueve longitudinalmente a lo largo de la cámara frontal del horno de coque, de manera que, de este modo, puede dosificarse la cantidad de aire secundario admitido a la solera de aire secundario" y

"la barra de empuje puede desplazarse mediante redes de unión por un motor de posicionamiento, o manualmente, de modo que la cantidad de aire secundario admitido a la solera de aire secundario se dosifica a medida que se realiza este movimiento de empuje", como lo requiere la reivindicación 1.

De esta forma, puesto que ninguna de las anterioridades D1 y D2, tanto de manera independiente como conjunta, permiten anticipar todas las características técnicas de la reivindicación 8, respetuosamente consideramos que esta última reivindicación ostenta un carácter inventivo frente a dichas anterioridades. Por extensión y en virtud de su dependencia sobre ella, consideramos adicionalmente que las reivindicaciones dependientes 9-19 son inventivas frente al estado de la técnica.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la decisión 486.

Del Señor Director

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41