

259192

259192

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de Sr. Georges HENRY

con domicilio en 2, rue des Verreries, Jumet, Bélgica.

de nacionalidad Belga

por "DISPOSITIVO DE REGULACION DEL REGIMEN DE LOS HOR-
NOS DE CUBA".

de la que es inventor, El Solicitante.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada
en Bélgica el 26 de Junio de 1.959 bajo el nº 459.736.



259192

Este invento tiene por objeto un dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba para la industria del vidrio.

En la práctica conocida, las materias primas, introducidas en un extremo del horno, avanzan a través de una zona caldeada por un cierto número de quemadores con objeto de elevar estas materias primas a una temperatura suficiente para asegurar su fusión y su afinado.

10 El vidrio fundido avanza inmediatamente hacia el otro extremo del horno, que constituye la zona de trabajo de este último, en la que el vidrio ha de llevarse a la temperatura de trabajo o tratamiento, inferior a la temperatura de fusión.

15 El vidrio, por tanto ha de enfriarse a partir de su salida de la zona de fusión, y lo que interesa es colocarle al abrigo de todo efecto de caldeo procedente de esta zona, en defecto de lo cual el calor que se desprende de la zona de fusión hacia la zona de trabajo se pierde por completo.

20 Es conocido el evitar las pérdidas de calor en cuestión y de hacer regulable las temperaturas en las dos zonas mencionadas de un horno de cuba para la industria de fabricación de vidrio, practicando entre 25 la zona de fusión y de afinado por una parte, y la zona de trabajo por otra, una hendidura en la bóveda del horno que, eventualmente, se estrecha en el sitio considerable, y colocando en esta hendidura una pantalla o telón de material refractario, constituido bien por 30 una sola pieza eventualmente regulable en cuanto a la



259192

altura, o bien por varios elementos separados y móviles independientemente y/o en combinación, en sentido vertical; por ejemplo una serie de tejas o baldosas refractarias prácticamente unidas, suspendidas de tal modo que su extremo inferior se encuentre a poca distancia del nivel del baño de vidrio o penetre en este último con objeto de frenar o poder reducir el movimiento del baño mencionado.

El objeto esencial de este invento es crear una pantalla constituida por uno o varios elementos, susceptible de asegurar, de modo sencillo y eficaz:

- por la parte de la misma que penetra en el baño de vidrio y constituye una barrera, un enfriamiento cierto y ventajoso, regulable, del vidrio a la temperatura de trabajo a su salida de la zona de fusión y de afinado;

- por la parte de la misma que se eleva por encima del baño de vidrio y constituye una pared aisladora, un aumento de la capacidad de aislamiento de la misma;

- por este enfriamiento real y ventajosamente regulable y por esta capacidad aumentada de aislamiento, una protección del o de los elementos constitutivos de la pantalla contra la corrosión por el vidrio, especialmente en el nivel del baño.

De acuerdo con este invento, se consiguen al máximo estos objetivos, constituyendo la pantalla por uno o varios elementos huecos formados, por ejemplo, por tubos refractarios de cualquier sección adecuada, cuya parte sumergida en el baño de vidrio actúa como



259192

refrigerador, mientras que la parte situada fuera del baño actúa como una pared aisladora, calorífuga.

De acuerdo con este invento, se ha comprobado que la transmisión calorífica por elementos huecos mejora considerablemente la protección de la zona de trabajo, merced a una reducción notable de la temperatura de la cara posterior de la pantalla, y por consiguiente, a una reducción de su irradiación.

Este invento no se limita sin embargo a la forma de construcción principal anteriormente indicada, sino que se presta a numerosas variantes de ejecución, de tal modo que, en términos generales, su objeto puede resumirse como constituido por una pantalla del tipo considerado, caracterizada por estar integrada por uno o varios elementos refractarios, uno de los cuales por lo menos es parcialmente hueco y contiene eventualmente un sistema de canalización para, como mínimo, un fluido líquido y/o gaseoso eventualmente combustible, susceptible de desempeñar el papel de un agente refrigerante y/o de caldeo o calorífugo.

Entre las ventajas industriales ofrecidas por las pantallas para hornos de cuba para la industria del vidrio, preparadas de acuerdo con este invento, pueden citarse, por una parte, una disminución considerable de peso de estas pantallas y por tanto, una mayor facilidad en su manejo y en su regulación y, por otra parte, la posibilidad de regular fácilmente no solo su temperatura y la de la superficie del baño en el punto considerado, sino también la intensidad y la dirección de las corrientes del vidrio en la superfi-



259192

cie del baño, y también las condiciones de la atmósfera reinante en la zona de trabajo, por ejemplo en la cámara y el cajón de estirado.

Este invento se describe a continuación de forma mas detallada haciendo referencia a los dibujos ad-
5 juntos, en los que:

Las figuras 1 á 3 representan esquemática y res-
pectivamente:

- un corte horizontal por I-I de la fig. 2
 - 10 - un corte vertical por II-II de la fig. 1
 - un corte transversal por III-III de la fig. 2,
- mientras que las figs. 4 y 5 representan, a mayor es-
cala, y de modo más detallado, respectivamente

- un corte transversal por IV-IV de la fig. 5
- 15 - un corte longitudinal por V-V de la fig. 4

en un primer ejemplo de ejecución de un horno de cuba para la industria del vidrio, provisto de una pantalla hueca, objeto de este invento.

Las figs. 6 á 11 representan esquemática y res-
20 pectivamente:

- cortes longitudinales (figs. 6, 7, 8 y 11);
- cortes transversales (figs. 9 y 10), de las distintas formas de ejecución preferidas de un elemen-
to constitutivo de la pantalla hueca, objeto de este
25 invento, elementos constituido por un tubo cerrado por su extremo inferior.

los figs. 12 y 13 representan esquemáticamente
cortes longitudinales de dos formas de ejecución de
un elemento constitutivo de la pantalla hueca, obje-
30 to de este invento, elemento formado por un tubo abier



259192

to por su extremo inferior.

5 La fig. 14 representa esquemáticamente un corte longitudinal en una forma de ejecución mixta de un elemento constitutivo de la pantalla hueca, objeto de este invento, elemento constituido por un tubo cerrado en sus extremos inferior y superior, provisto además, en su extremo inferior cerrado, de aberturas de expulsión relativamente reducidas y convenientemente orientadas.

10 La fig. 15 representa, más detalladamente, un corte longitudinal de un elemento constitutivo de la pantalla hueca del tipo representado en la fig. 14, con aberturas de expulsión regulables y susceptibles de obturarse.

15 Las figs. 16 y 17 representan dos variantes de ejecución de un elemento tubular y rotativo, constitutivo de la pantalla objeto de este invento.

20 Las figs. 18 y 19 representan, esquemáticamente, otras dos variantes de ejecución de la pantalla hueca, objeto de este invento, de acuerdo con las cuales ésta última se halla constituida por, como mónimo, un tablero hueco de canales verticales cerrados, pero abiertos en su extremo inferior.

25 La fig. 20 representa una variante de construcción del dispositivo de suspensión de la pantalla hueca que constituye el objeto de este invento.

30 De acuerdo con las figs. 1 ó 3, la cuba 1 del horno que contiene el vidrio en fusión, contiene, en su extremo, una parte anterior por la cual se introducen las materias primas. Estas, avanzan hacia la zo-



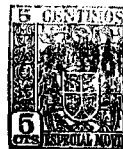
259192

na de fusión 3, situada entre los quemadores 4 y 5, y se dirigen inmediatamente hacia la zona de trabajo 6, afinándose y enfriándose progresivamente, para alcanzar la temperatura necesaria para el proceso de fabricación.

De un modo en esencia conocido, entre las zonas 3 y 6 de la cuba del horno (figs. 1 y 2) se dispone una zona 7, con preferencia de anchura menor que la de las zonas 3 y 6. Por encima de la zona 7, entre las bóvedas 8 y 9 de las zonas 3 y 6, se dispone una solución de continuidad 10 y se coloca en esta, de modo regulable en altura, una pantalla-telón constituida, de acuerdo con este invento, por uno o varios elementos huecos, tal como a continuación se describe, así como los dispositivos para mantener en su sitio este telón-pantalla, por ejemplo una bóveda rebajada, dividida vertical y transversalmente en dos partes por una hendidura destinada a recibir la pantalla mencionada.

De acuerdo con las figs. 2 á 5, esta bóveda rebajada puede estar constituida por dos filas de bloques 11 y 12 separadas por el intervalo 13 destinado a recibir la pantalla; las mencionadas filas de bloques 11, 12 se acoplan a las bóvedas 8, 9, por muros tímpanos 14, 15 que descansan sobre partes correspondientes 11, 12 de la bóveda rebajada. Eventualmente, ésta se halla reforzada por bóvedas de descarga 16, 17.

Las bóvedas 11, 12, 16, 17 están apoyadas en piezas de retención 18, 19 (figs. 3 y 4) sostenidas por consolas, tales como 20, 21, solidarias de columnas



259192

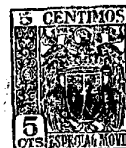
metálicas 22 de la cuba.

En el sentido transversal del horno, los muros tímpanos 14, 15 que descansan en las bóvedas de descarga 16, 17, se sostienen por ejemplo por varillas o impulsos roscados 23 montados en tuercas 24 sujetas a las columnas 22; Estos impulsos se apoyan en los nudos 14, 15 mediante placas de apoyo metálicas 25. Los impulsos 23 permiten también regular la presión a ejercer sobre los muros 14, 15 en función de las temperaturas, con objeto de mantenerlos en su sitio sin huelgo excesivo y sin exceso de presión.

De acuerdo con el ejemplo de construcción de este invento, representado en las figs. 2 á 5, la pantalla está constituida por un telón o cortina de elementos refractarios huecos, 26, de forma tubular, cerrados en su extremo inferior y abiertos en sus extremos superior, que tienen una sección transversal cualquiera adecuada, por ejemplo rectangular o curva, por ejemplo circular; estos elementos tubulares están suspendidos, uno al lado de otro, por estribos 27, convenientemente de un modo lateralmente desplazable, de una viga 28 suspendida, por cada uno de sus extremos, de una vigueta 29 con interposición de un motón 30; cada una de las viguetas 29, está sujeta por sus dos extremos a las columnas respectivas 22 o a una pieza solidaria de éstas.

Los motones 30 pueden ser móviles en un monocarril.

Por medio de los estribos 27 y de los motones 30, puede pues regularse fácilmente la posición del telón



259192

huevo 26 en la abertura 13, tanto en sentido vertical como en sentido horizontal, para obtener exactamente el efecto de aislamiento deseado, o para modificar éste, y reemplazar fácilmente todo el telón o parte de sus elementos constitutivos 26. Además, el telón o pantalla objeto de este invento, es completamente independiente de la fábrica de mampostería del horno, y no ejerce esfuerzo alguno sobre ella.

5
10
15
Dado el caso, el intervalo 10, comprendida la hendidura 13 entre las bóvedas 8 y 9 de los departamentos creados por encima de las zonas 3 y 6 de la cuba, puede revestirse por una protección 31, que, por 32, permite el paso a los órganos de maniobra de la pantalla, con objeto de aislar el interior del horno, de la parte exterior, de un modo especialmente eficaz.

20
25
30
De acuerdo con el ejemplo de construcción representado en las figs. 2 ó 5, los elementos constitutivos tubulares 26 de la pantalla, cerrados en su extremo inferior 33 y abiertos en su extremo superior 34, se utilizan sencillamente como tales, o sea, sin medios especiales de circulación cortada de un fluido regulador de temperatura. Incluso con esta sencilla forma de construcción, los tubos 26 aseguran, no solamente un aislamiento térmico considerablemente mejorado de la cámara de trabajo con respecto al laboratorio del horno, sino que además permiten también regular eficazmente la temperatura del baño, mediante una inmersión más o menos profunda de su extremo inferior cerrado hacia abajo y abierto hacia arriba, en el baño de vidrio que pasa en contacto con dichos extremos,



259192

desde el laboratorio del horno a la cámara de trabajo.

Pero, el empleo de elementos de pantalla huecos por ejemplo en forma de tubos, permite además, ejercer un enfriamiento de la pantalla y/o una regulación de su temperatura, y/o de la del baño que penetra en la cámara de trabajo, por una circulación forzada de aire o de otro fluido gaseoso o líquido, por ejemplo agua.

La fig. 6 representa un ejemplo de construcción de esta índole, a saber, en el elemento tubular 26, cerrado en su extremo inferior 33, desciende, por ejemplo a una profundidad regulable, un tubo 35 de entrada de aire fresco o convenientemente caldeado con anticipación; este aire se ve obligado a subir por el tubo 26 y escapa de este último con su extremo superior abierto 34.

El tubo 35 podría aspirar también el aire del fondo 33 del tubo 26, y el aire así aspirado se sustituiría por aire que entraría en el tubo 26 por su extremo abierto o por un conducto especial adecuado.

En las figs. 7 á 11 se representa una forma de ejecución especialmente ventajosa de este invento.

De acuerdo con estas figuras, el elemento principal constitutivo de la pantalla está también constituido por un tubo 36, de sección transversal circular por ejemplo, (figs. 7 á 9 y 11) o por un tubo 37 de sección poligonal (fig. 10), cerrado en su extremo inferior 38 y abierto (o cerrado) en su extremo superior 39. De acuerdo con las figs. 7 á 9, el interior del tubo 36 está dividido, por un tabique transversal hermético



259192

5 tico 40, en dos departamentos superpuestos 41, 42.
El tabique 40 se halla dispuesto a una altura tal
que, cuando el tubo 36 está en su sitio, con su ex-
tremo inferior cerrado 38 sumergido en el baño de vi-
drio 43, el mencionado tabique 40 se encuentra lige-
ramente por encima del nivel del baño.

10 Dos tubos 44 y 45 colocados en el tubo 36 a lo
largo del eje de éste, desembocan en el departamento
41, a través del tabique 40. El departamento 42 está
ventajosamente lleno de material calorífugo 46, que
rodea los tubos 44 y 45.

15 Un fluido refrigerante insuflado en el tubo 44,
refrigera la pared del departamento 41 y escapa por el
tubo 45.

La refrigeración del vidrio 43 contra y debajo
de la pared del departamento 41 refuerza así el efecto
de la retención y este efecto es regulable por la re-
gulación de la circulación del fluido en el sistema
41, 44, 45.

20 Por otra parte, el departamento calorífugo 42,
constituye una pared aisladora entre la atmósfera del
horno de fusión y la de la zona de trabajo, evitando
así una transmisión del calor de fusión hacia la zona
de trabajo.

25 De modo general, los elementos constitutivos de
la pantalla hueca, objeto del invento, pueden ser de
material refractario o metálicos. De acuerdo con es-
te invento, se protegen de la acción corrosiva del vi-
drio, manteniendo la parte sumergida de dichos ele-
30 mentos a una temperatura igual o inferior a la tempe-



250192

retura límite de desvitrificación. La capa de vidrio desvitrificada que se forma contra la pared sumergida del elemento, aísla a éste del vidrio fundido.

5 A los elementos 36 o 37 puede dárseles una sección y/o adoptar una disposición de los tubos interiores 44, 45, que permita aumentar el efecto aislante de la pantalla con respecto a la atmósfera de la zona de fusión, elevando a la vez el enfriamiento hacia la zona de trabajo, por radiación de la pantalla hacia
10 esta zona.

Las figs. 8 á 11 representan ejemplos de construcción de esta variante de ejecución del invento.

De acuerdo con las figs. 8 y 9, los elementos, como en el caso de la fig. 7, tienen una forma tubular cilíndrica 36 y están cerrados en su extremo inferior 38, además de estar dividido en dos departamentos 41 y 42 por la separación 40.
15

Los tubos 44 y 45 se colocan contra la pared 36 del lado de la zona de trabajo, y el tubo, por encima de la división 40, está lleno de material aislante 46.
20

De acuerdo con la fig. 10, los elementos tubulares 37 pueden recibir una sección transversal poligonal mixta, por ejemplo la forma de un triángulo acoplado a un cuadrado o a un rectángulo, o cualquier
25 otra forma adecuada para la realización del principio indicado.

Los tubos 44, 45 se alojan en el ángulo formado por el vértice del triángulo. El tubo se rellena de material calorífugo 46 como en los ejemplos anterior-
30



259192

res.

La parte cuadrada del elemento 37 está dirigido hacia la zona de fusión mientras que la punta del triángulo se halla orientada hacia la zona de trabajo.

5 Finalmente, dado que la profundidad de inmersión de los elementos puede variar, es conveniente poder regular la altura del departamento 41 enfriado por el fluido del enfriamiento.

10 De acuerdo con la fig. 11, el elemento está formado por dos tubos telescópicos o enchufados 36 y 47.

El tubo exterior 36 está cerrado en su extremo inferior 38.

15 El tubo interior 47 está cerrado en su extremo inferior, por ejemplo por un tapique 40 susceptible de deslizarse en los tubos 44, 45 de entrada y salida del fluido refrigerante en el departamento 41 y al exterior del mismo.

Haciendo deslizar el tubo 47 en el tubo 36, puede regularse a voluntad la altura del departamento 41.

20 Debe tenerse presente, que para la realización de la pantalla objeto de este invento, las distintas formas de construcción descritas anteriormente pueden combinarse entre sí y con otras formas de ejecución, de los modos más distintos sin separarse del cuadro del invento.

25 De acuerdo con las formas de ejecución representadas en las figs. 12 y 13, los elementos constitutivos de la pantalla están constituidos por tubos abiertos en su extremo inferior, de tal modo que si se combinan estos tubos por un sistema de circulación forza-

30



259192

bajo 6 y eventualmente inclinadas hacia la superficie del baño, de tal modo que pueda establecerse, en la superficie del baño, por medio de un gas introducido en el tubo 56, por un tubo 60 que atraviesa el extremo superior cerrado 61 del mismo, corrientes superficiales dirigidas en el sentido o los sentidos deseados; el gas insuflado para este objeto, puede ser de cualquier naturaleza adecuada.

Entre el tubo 60 y las aberturas 58, 59 podría también disponerse un dispositivo accionable desde el exterior y que permitiera dirigir el fluido introducido por el tubo 60, bien hacia la abertura 58 o bien hacia la abertura 59 o también hacia las dos aberturas, e incluso interrumpir la admisión de fluido hacia las dos aberturas.

La fig. 15 representa, esquemáticamente, un dispositivo distribuidor de esta naturaleza, constituido por un obturador rotativo 62 de varios pasos 63, maniobrable desde el exterior por el vástago 64. En la posición representada, el fluido gaseoso admitido por 60 en el tubo 56, sale de éste por la abertura 58, mientras que la abertura 59 está cerrada por el obturador 62.

Otro ejemplo de ejecución de este invento es el representado en las figuras 16 y 17, de acuerdo con las cuales la pantalla está constituida por elementos refractarios tubulares 65 cerrados en su parte superior 66 y que en su extremo inferior no presentan más que una abertura lateral 67 convenientemente perfilada. En la parte superior 66 del tubo 65 están monta-



60

259192

dos, de modo axialmente regulable, un tubo de inyección de aire o de otro refrigerante 68 y dos tubos por ejemplo concéntricos 69. 70 que terminan en una tobera o boquilla de quemador 71; el tubo 69 puede
5 servir para la introducción de un gas comburente, por ejemplo aire, y el tubo 70 para la introducción de un fluido combustible, por ejemplo gaseoso. El conjunto 65 ó 71 puede además montarse de modo rotativo o angularmente regulable alrededor de su eje longitudinal,
10 en un soporte anular 72, 73, cuya parte 73 constituida por ejemplo por un rodamiento de bolas (fig. 17), está suspendida, por ejemplo del modo que a continuación se describe.

La pantalla hueca, objeto de este invento, puede
15 estar también constituida por, como mínimo, un tablero hueco que tenga por ejemplo la forma de un cajón plano, de uno o más departamentos, cerrados o abiertos en la parte inferior y/o en la parte superior, y/o, por lo menos, en una parte media del tablero.

20 Así, según la fig. 18, la pantalla hueca está constituida por un tablero 74 provisto de vaciados verticales tubulares 75 dispuestos uno al lado de otro y cerrados en sus extremos inferiores 76, mientras que de acuerdo con la fig. 19, la pantalla está
25 constituida por un tablero 77 provisto de vaciados verticales tubulares 76 dispuestos uno al lado del otros y abiertos en sus dos extremos.

Uno, o varios, o todos los canales 75 o 78 pueden estar dotados de un sistema de admisión, de evacuación, de expulsión y/o de orientación de uno o de
30



259192

varios fluidos refrigerantes o de caldeo y/o de material calorífugo, como se describe anteriormente con respecto a las figs. 6 ó 17.

5 La longitud o la altura de los elementos huecos que constituyen la pantalla objeto de este invento y descritos con referencia a las figs. 2 ó 19, así como sus puntos de suspensión, pueden elegirse de tal modo que sus extremos inferiores estén, o nó alineados en una horizontal. De este modo, por una regulación realizada por medio de los motones 30, podrá fijarse a voluntad la altura del paso libre dispuesta para el baño de vidrio, y/o para los gases de la parte superior del baño.

10 Es también posible suspender los elementos constitutivos huecos de la pantalla, por dispositivos regulables para cada elemento o grupo de elementos, con objeto de poder fijar separadamente la posición de estos elementos o grupos de los mismos, con respecto al nivel del baño de vidrio, y transversalmente uno con respecto a otro y en relación con el horno, por ejemplo como se representa en la fig. 20, a saber: cada elemento 26, o 36, o 37, o 48 o 52, o 56, o 65, o 74, o 77 de la pantalla está fijo a, como mínimo, una barra o cremallera 79, 80 guiada entre dos rodillos 81
20 montados en un carter 82 sostenido por rodamientos 83 de modo desplazable transversalmente al horno, sobre una plataforma 84 montada, a una altura conveniente, sobre las columnas 22. En el carter 82, está montado otro piñón 85 engranado con la cremallera 79-80 y solidario de una rueda de tornillo sin fin 86, que coo-
25
30



259102

pero con un tornillo sin fin 87, susceptible de accionarse, por ejemplo, por una manivela 88.

5 Es evidente que mediante la suspensión descrita, la pantalla hueca, objeto de este invento, puede hacerse descender igualmente en su totalidad, o en parte, de tal modo que su borde inferior penetre a una profundidad deseada en el baño de vidrio 43, o que descienda a una profundidad deseada por encima del nivel de este baño.

10 En el primer caso, se obtiene el efecto de retención o barrera antes descrito, o sea un retardo más o menos pronunciado de la corriente de vidrio, acompañado de una regulación conveniente de su temperatura.

15 En este caso, pueden hacerse penetrar los elementos huecos de la pantalla a profundidades del baño distintas de un punto a otro, en el sentido de la anchura de la cuba 1, por ejemplo mayor en los bordes de ésta que en su centro, o al revés, con objeto de obtener una regulación diferencia de la corriente de vidrio en la anchura de la cuba.

20 En la forma de ejecución de acuerdo con las figs. 16 y 17, el elemento de sostén 73 puede estar suspendido de la cremallera 79, 80, de tal modo que las aberturas 67 de los elementos tubulares 65 de la pantalla puedan no solamente regularse en cuanto a su altura, sino también orientarse de modo regulable bien hacia la zona de fusión 3, o bien hacia la zona de trabajo 6 de la cuba del horno, con objeto de poder influenciar de este modo, a voluntad, tanto la temperatura como



250192

la dirección de las corrientes superficiales del baño de vidrio y la atmósfera del horno a uno y a otro lado de la pantalla 65.

5 Este invento tiene también por objeto los hornos de cuba, para la industria del vidrio, provistos de un dispositivo de conductos y de regulación, prácticamente tal y como se ha descrito con anterioridad y se representa a título de ejemplo en los dibujos adjuntos.

10 Sin salir del cuadro del invento, pueden introducirse en su ejecución modificaciones fácilmente comprensibles por los peritos en la materia.

N O T A

15 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención, en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Bélgica el 26 de Junio de 1959 bajo el nº 459.736, los puntos siguientes:

20 1.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, constituido por una pantalla formada por uno o varios elementos de material refractario, suspendido o suspendidos a través de una hendidura transversal de la bóveda del horno, especialmente entre las zonas de fusión y de afinado de una parte, y la zona
25 de trabajo de otra parte, y regulable o regulables en conjunto o individualmente con respecto al nivel del baño en fusión, caracterizado porque la pantalla está constituida por un elemento hueco, como mínimo.

30 2.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según la reivindicación 1, caracteri-



259192

zado porque uno por lo menos de los elementos huecos constitutivos de la pantalla, forma un sistema y/o está combinado con un sistema de canalización de entrada y de evacuación de uno o varios fluidos gaseosos y/o líquidos, eventualmente combustibles, susceptibles de desempeñar el papel de agentes reguladores de temperatura, refrigerantes y/o de caldeo y eventualmente con un medio de calorífugación.

3.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los elementos huecos constitutivos de la pantalla, son tubos o láminas huecas de cualquier sección adecuada, cerrados o abiertos por lo menos en uno de sus extremos y/o por lo menos en un punto intermedio de su longitud, y suspendidos prácticamente vertical u horizontalmente.

4.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pantalla está constituida por uno o varios tubos prácticamente verticales, dispuestos de forma que su parte inferior, destinada a sumergirse en el baño de vidrio sea susceptible de actuar de modo especial en este último como refrigerador, mientras que su parte destinada a situarse fuera del baño, es susceptible de actuar como pared aisladora calorífuga.

5.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pantalla está constituida por tubos refractarios o metálicos



259192

sensiblemente verticales, cerrados por su extremo inferior, subdivididos en el sentido de su altura, por lo menos por un tabique, en dos departamentos como mínimo, superpuestos y combinados con por lo menos un
5 conducto de entrada de un fluido refrigerante, y como mínimo un conducto de evacuación para dicho fluido; estos conductos atraviesan el tabique citado, para introducir el mencionado fluido en el departamento inferior, y para evacuarlo del mismo, mientras que el departamento superior está llenode un material calorífugo.
10 go.

6.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según la reivindicacion 5, caracterizado porque la altura de los departamentos es regulable.
15 ble.

7.- Dispositivo de regulacion del régimen de los hornos de cuba, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y especialmente según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque cada elemento está constituido, como mínimo, por dos tubos, uno de los cuales puede deslizarse en el otro, y contiene en su extremo inferior, el tabique de separación.
20

8.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y, especialmente, según las reivindicaciones 5 ó 7, caracterizado porque los tubos de entrada y de evacuación de fluido regulador de temperatura están dispuestos del lado del elemento hueco dirigido hacia la cámara de trabajo del horno.
25

9.- Dispositivo de regulación del régimen de los
30



24
259192

hornos de cuba, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y especialmente, según las reivindicaciones 5 ó 8, caracterizado porque los tubos constitutivos de la pantalla son de sección mixta; su parte dirigida hacia la cámara de fusión y de afinado del
5 horno posee una sección cuadrada ó rectangular, mientras que su parte dirigida hacia la cámara de trabajo posee una sección triangular; los tubos de entrada y de evacuación del fluido están dispuestos en el vértice del triángulo dirigido hacia la cámara de trabajo
10 del horno.

10.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la pantalla está constituida por, como mínimo, un tablero hueco abierto o cerrado en su
15 parte inferior y/o superior, y/o en por lo menos un punto intermedio.

11.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según lo especificado en cualquiera
20 de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pantalla está constituida por una combinación de platillos huecos y de elementos tubulares.

12.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el caso en que
25 el o los elementos huecos que constituyen la pantalla están cerrados en su extremo inferior, dichos elementos tienen por encima del fondo de su extremo cerrado, una o varias aberturas eventualmente susceptibles de
30 cerrarse separadamente, dirigidas hacia la zona de fu-



259192

5 sión y de afinado, y/o hacia la zona de trabajo del
horno; estas aberturas están situadas a uno o a va-
rios niveles convenientes y pueden estar inclinadas
hacia la superficie del baño de vidrio, de tal modo
que el fluido regulador de temperatura dirigido por
dichas aberturas sobre la mencionada superficie, pue-
da servir para la regulación de las corrientes de vi-
drio.

10 13.- Dispositivo de regulación del régimen de
los hornos de cuba, según las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque los elementos tubulares
constitutivos de la pantalla están suspendidos de su
soporte de modo angularmente orientable alrededor de
su eje longitudinal.

15 14.- Dispositivo de regulación del régimen de
los hornos de cuba, según las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque el o los elementos cons-
titutivos de la pantalla, están suspendidos de su so-
porte de modo lateralmente desplazable y/o regulable
20 individualmente o por grupos, con objeto de permitir
regular la distancia entre los elementos o los grupos
de los mismos, o colocarlos directamente uno contra
otro.

25 15.- Dispositivo de regulación del régimen de
los hornos de cuba, según cualquiera de las reivindi-
caciones anteriores, caracterizado porque la pantalla
está sostenida por medios independientes de la obra
de fábrica del horno, por ejemplo por elementos com-
binados con una armadura metálica dispuesto no le-
30 jos del horno.



259192

5 16.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pantalla o sus elementos constitutivos, están suspendidos, por estribos, de una viga suspendida en cada uno de sus extremos, y por medio de motones o medios análogos, de una vigueta sostenida a su vez por columnas que forman parte de una armadura metálica dispuesta no lejos de la cuba del horno, independientemente de este último, todo ello dispuesto de tal modo que permite hacer descender la pantalla en la abertura o la hendidura dispuesta en la bóveda del horno, entre las zonas a separar una de otra, elevarla a la altura deseada, regular ésta altura y retirar la pantalla fuera del horno.

10

15

17.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según la reivindicación 16, caracterizado porque los motones son móviles en monorrailes.

20 18.- Dispositivo de regulación del régimen de los hornos de cuba, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hendidura o la abertura de la bóveda del horno destinada a recibir la pantalla, está cerrada hacia el exterior por una pared de recubrimiento que, eventualmente, permite el paso del dispositivo de maniobra de la pantalla.

25

19.- DISPOSITIVO DE REGULACION DEL REGIMEN DE LOS HORNOS DE CUBA.

30 Todo conforme se describe en la memoria que an-



259192

tecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

5 Este memoria consta de veinticinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 24 de Junio de 1.960

Georges HENRY

P. A.

UNO BOTELLA MONTON



Fig.1.

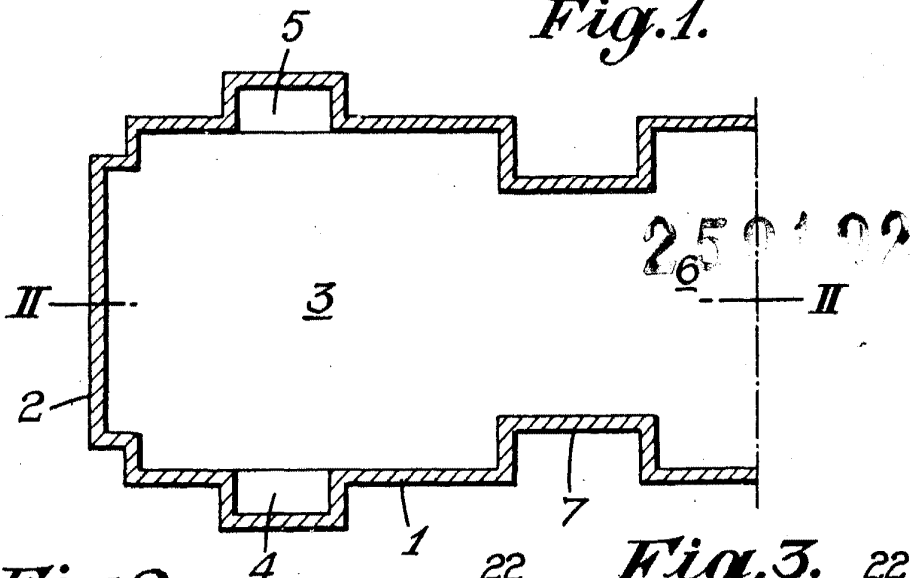


Fig.2.

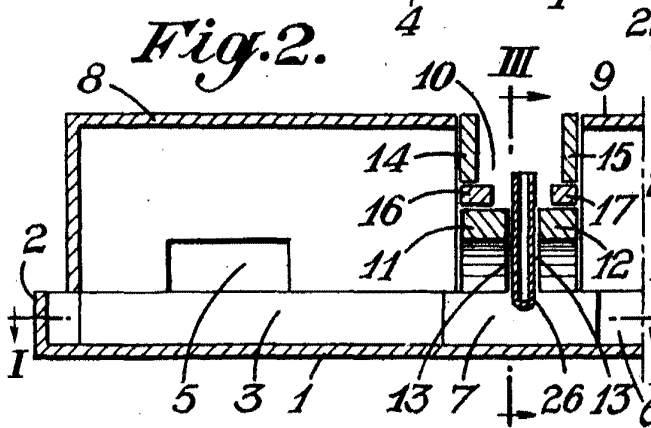


Fig.3.

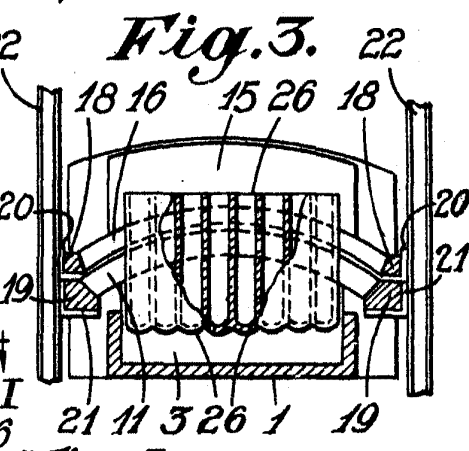


Fig.4.

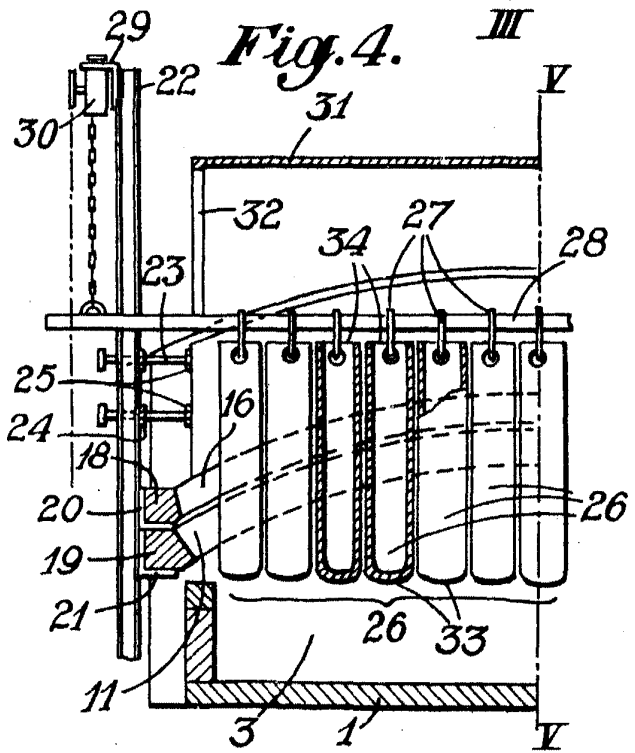


Fig.5.

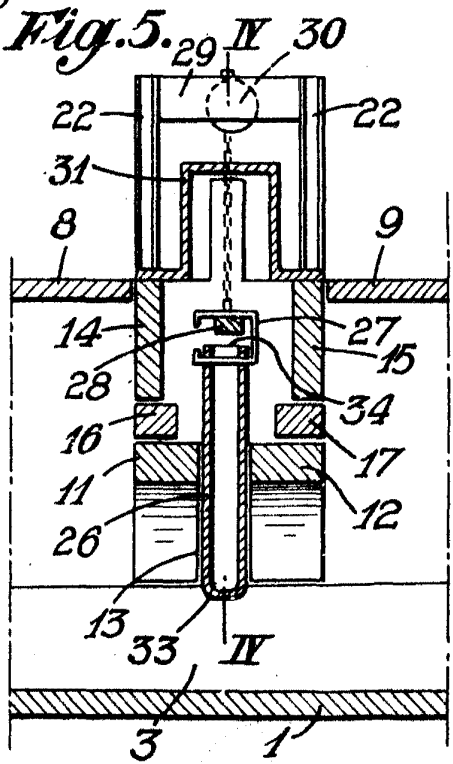




Fig.6.

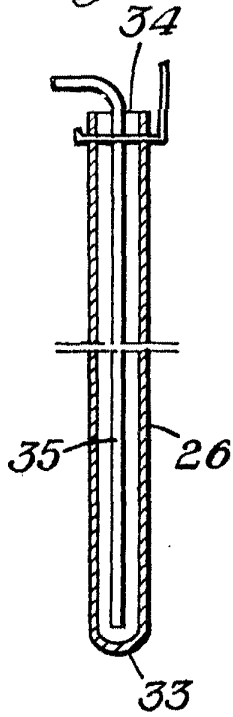


Fig.7.

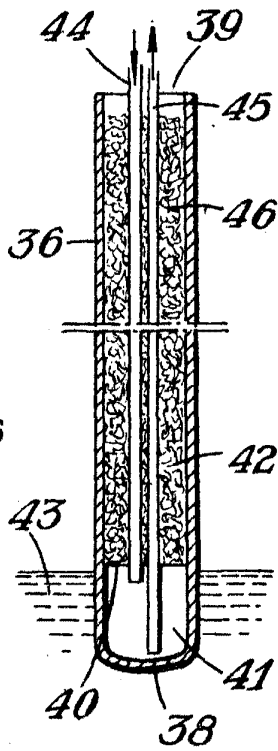


Fig.8.

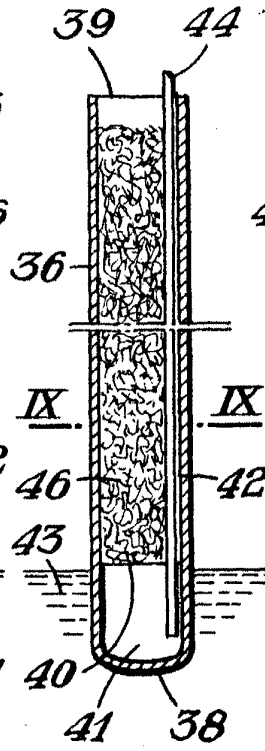


Fig.9.

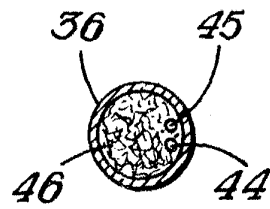


Fig.10.

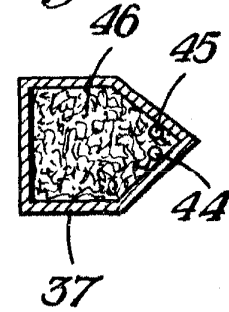


Fig.11.

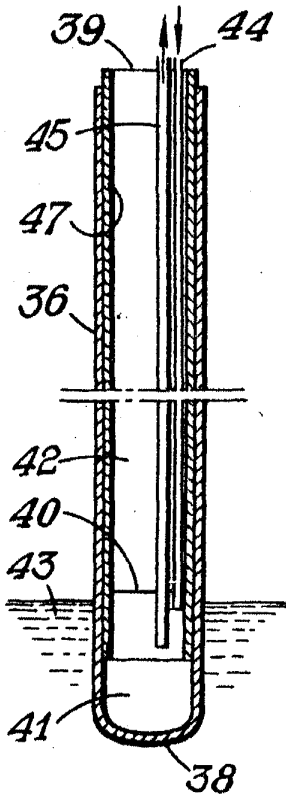


Fig.12.

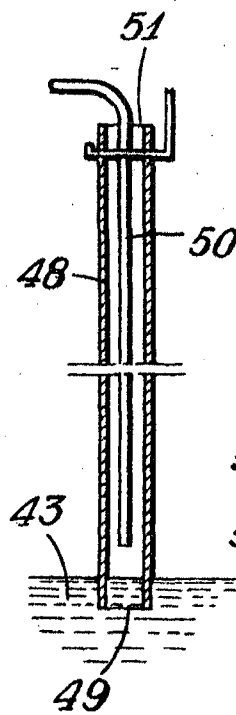


Fig.13.

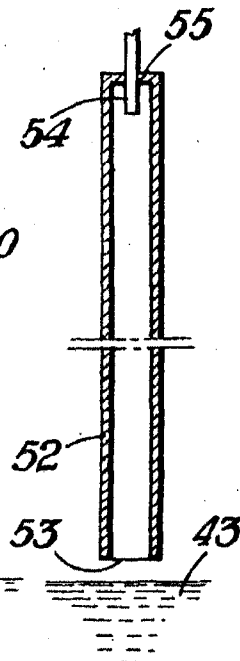
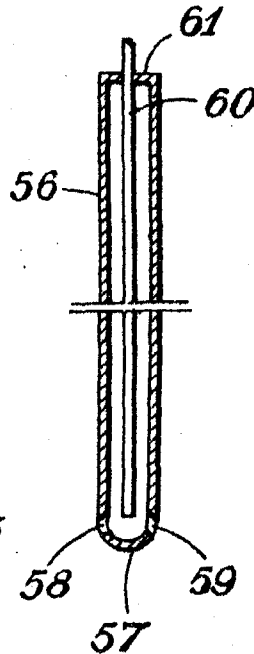


Fig.14.





259192

Fig.15.

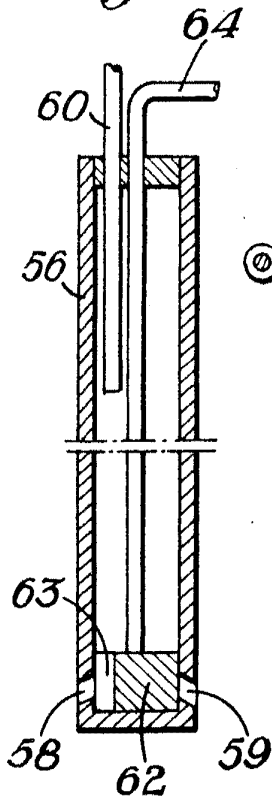


Fig.16.

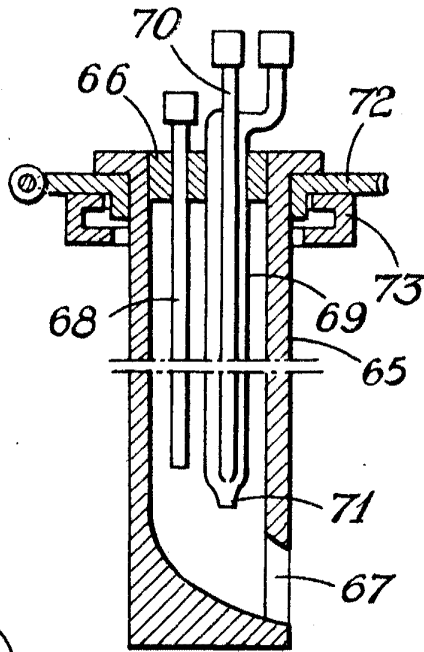


Fig.17.

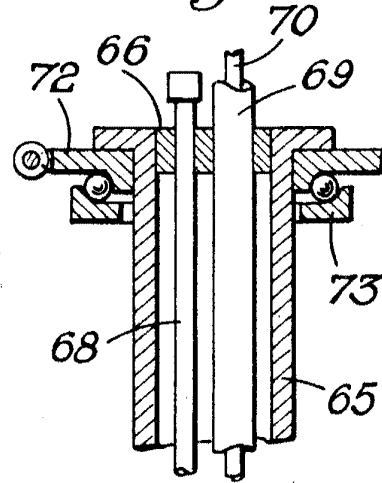


Fig.20.

Fig.18.

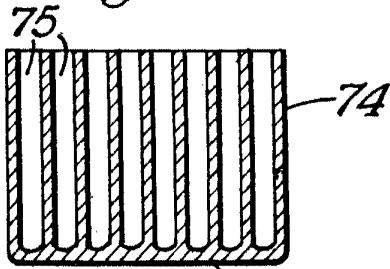


Fig.19.

