

M E M O R I A descriptiva que forma parte integrante de la PATENTE DE INVENCION solicitada en España á nombre de la Sociéte Electro-Metallurgique de Montricher, por "Perfeccionamientos aportados en la disposición de los hornos eléctricos". (Clase 13).



-00000-

En la patente francesa nº. 550137 del 18 de agosto de 1921, por "Perfeccionamientos aportados en la disposición de los hornos eléctricos", se describieron unos perfeccionamientos teniendo particularmente por objeto: reducir la longitud de los conductores no emparejados, manteniéndolos suficientemente alejados de la envolvente, realizar la ventilación mas allá de todo el perímetro de los hornos, procurar una economía de primera disposición, emplear un sistema particular de electrodos y de protección contra las llamas, y en fin, permitir la disposición de rieleras que pueden ser utilizadas con éstos hornos.

La presente invención tiene por objeto nuevos perfeccionamientos gracias á los cuales se pueden realizar, en condiciones relativamente económicas, hornos de grandes potencias y que tengan un rendimiento elevado.

Estos perfeccionamientos son los siguientes:

1º.- La disposición de las chimeneas de -

haz emparedada al exterior de la envolvente de los hornos.



2º.- El revestimiento interno de esta envolvente por placas de fundición moldeada sobre unos tubos de circulación de agua y por una camisa metálica, de plomo en preferéncia, formando estanco por soldadura autógena en el mismo lugar.

3º.- El sostenimiento del fondo de la envolvente por un pilar hueco, de hormigón hidráulico armado de preferéncia, distribuyendo, por unas almenas en lo alto, el aire soplado de enfriamiento.

4º.- La obtención de un electrodo continuo por el ensamblado de los sectores con ayuda de espigas transversales dispuestas á médio-espesor de las extremidades, y su sujetado ya sea dos á dos por unos tirantes metálicos diametrales, ya sea tres á tres por unos tirantes laterales.

5º.- La disposición de una campana de condensación encima mismo del electrodo hecho tubular, siendo éste electrodo constituido ó no por sectores.

6º.- La agregación, á los conductores flexibles, de defensas con circulación de agua.

7º.- El revestido exterior de las cortinas con varillas colgantes; por unas pantallas en palastro lino y ondulado, de preferéncia.

8º.- La división de las rieleras de carburo en sectores distribuidos alrededor de su centro, materializado ó no.

De estos diversos párrafos, sobresalen inmediatamente las ventajas siguientes:

1º.- Las chimeneas exteriores permiten:

A). Suprimir todo peligro de inyectar aire en la parte combustible de la guarnecedura.

B). Colocar indiferentemente los transformadores en los lados ó debajo de los hornos.

C). Librar el acceso superior de los hornos soportando por su prolongamiento todos los órganos de servicio; recipiente de recogido de los humos, obrador de electrodo continuo ú otros, tolvas de alimentación y otros



2º.- El revestimiento, enfriado y estancado de la envolvente permite:

A). Suprimir toda radiación de calor en la parte baja de los hornos.

B). Evitar la dilatación de la envolvente y las desagregaciones consecutivas del guarnecido.

C). Impedir las entradas de nuevo del aire ambiente que podrían provocar la combustión lenta del zócalo.

3º.- El pilar almenado de sostenimiento permite:

A). Reducir la importancia material del fondo, habitualmente de hormigón hidráulico armado.

B). Hacer verdaderamente eficaz en enfriamiento complementario de éste fondo por el aire inyectado.

C). Soportar comodamente, si llega el caso, la distribución de corriente de alta tensión.

4º.- El electrodo continuo obtenido por ensamblado de los sectores permite:

A). Abandonar eventualmente la camisa metálica indispensable en el caso de los electrodos plásticos ó semi-plásticos.

B). Suprimir toda deformación peligrosa para la buena duración de la conexión lateral electro-mecánica.

C). Disminuir la altura de las placas de contacto.

D). Reducir el consumo de electrodo por supresión tan completa como deseable del adobe de carbono.

5º.- La reunión del electrodo y del aparato de condensación permite:

A). Reemplazar, para la preparación de los metales y cuerpos volátiles, los hornos cerrados por hornos abiertos.

B). Suprimir toda canalización, de estancado difícil y de sostenimiento costoso, entre los hornos y sus aparatos de condensación.

C). Realizar, sin discontinuidad de fabricación, la conservación perfecta de los aparatos de condensación.

6º.- Las defensas con circulación de agua permiten sustraer los flexibles á la acción directa de las llamas y de prolongar así su duración.

7º.- El revestido exterior de las pantallas permite mejorar la eficacia de las varillas colgantes sin deformación del palastro lleno utilizado, que no tiene que soportar el radiado directo del hogar.

8º.- La división de las rieleras de carburo permite suprimir las rupturas que resultan de las dilataciones bruscas.

El dibujo adjunto, por otra parte esquemáticamente y á título de ejemplo, representa una realización práctica de tales perfeccionamientos:

Las figuras 1 y 2 son respectivamente un semi-corte vertical y un fragmento de corte horizontal á média altura, de la cuba de un horno establecido según la patente francesa del 18 de agosto de 1921.

Las figuras 3 y 4 son respectivamente dos cortes en alzado y en planta de un electrodo continuo lleno.



Las figuras 5 y 6, análogas á las dos precedentes, muestran una variante en la realización del electrodo hueco.

La figura 7 es un corte en elevación de un electrodo hueco.

Las figuras 8 y 9 muestran en corte, respectivamente, en planta y en alzado, una defensa de protección.

Las figuras 10 y 11 son respectivamente en corte de perfil y en semi-corte de alzado, el sistema que mantiene la pantalla de palastro lleno alejada de las varillas.



Las figuras 12 y 13 muestran dos cortes parciales en alzado y en planta de los sectores.

Las figuras 1 y 2 muestran que la chimenea 1, de preferéncia dispuesta con perfilados, pegada al exterior de la virola metálica 2, se prolonga por debajo del piso 3, para soportar, con toda independéncia de la construcción en que está alojado el horno, los órganos susceptibles á mejorar el servicio, aun aquellos de levantamiento, y que el haz emparedado 4, vaciando la cuba 5 y el electrodo 6 puede, indiferentemente, sujetarse en 7, por un transformador lateral ó en 8 por un transformador de debajo. Las placas de palastro de hierro 9 son, se comprende, alojadas de tal manera que el aire inyectado en 10 no teniendo salida por la cámara cerrada del ó de los transformadores, que él recorre, no puede escaparse mas que por 11 sin la menor probalidad de penetración en la guarnecedura 12.

Ademas, las placas de enfriamiento 13 y 14 moldeadas sobre unos tubos de circulación de agua 15, deseñocan en la parte superior del horno para ser luego enlazados á los colectores de distribución y de evacuación,

no ocupando en el interior de la envolvente, solo las longitudes del desarrollo transversal indispensables á un enfriamiento lógico, y la camisa de plomo 16, estancada por que continúa y soldada en el mismo lugar, está dispuesta de manera que las placas verticales, acompañadas por ella hasta su extremidad superior, no puedan cortarla con sus crestas inferiores en bruto de fundición. Las placas de el lado y las del fondo forman, naturalmente, de una parte, una corona solamente vaciada frente del prétil del moldeado y de otra parte, un disco lleno concéntrico al horno, de tal manera que el enfriamiento se obtenga de una manera uniforme.

Por último, el pilar hueco 17 cuya altura varía según sean colocados los transformadores lateralmente ó debajo, permite reducir considerablemente la importancia del fondo de hormigón hidráulico armado 18 y por consiguiente, aumentar la eficacia del enfriamiento complementario por el aire inyectado, destinado á las chimeneas 1 y regularmente distribuido por medio de las almenas 10.



Las figuras 3 y 4 muestran respectivamente en corte, en elevación y en planta, un electrodo continuo lleno, obtenido con la ayuda de los sectores, de preferencia estriados 19, ensamblados individualmente por las espigas á medio espesor 20 y sujetos diametralmente por los tirantes 21 provistos de tuercas de cierre sobre cada extremidad. El relleno de las estrías y del vacío central, por adobe de carbono, es efectuado en último lugar.

Las figuras análogas 5 y 6 muestran una realización semejante pero con pernos laterales 21 que permiten alojar, en el medio del adobe de relleno, un tubo metálico 22 para el paso eventual de los gases y vapores obtenidos en el horno.

La figura 7 muestra en corte y en elevación un electrodo 22, igualmente vacío y formado de sectores sujetos por tirantes laterales, pero discontinuo porque lleva una campana de condensación 23 interiormente provista ó no de un revestimiento apropiado 24 y separada del electrodo por una hilera refractaria de espesor variable 25. La aspiración de los gases y vapores, está asegurada por la abertura tubular 26, la evacuación de los productos condensados en un crisol por su introducción en el tubo sumergible 27 y por último, el enlace electro-mecánico del conjunto, por el collar prensa-estopa enfriado 28, apretando unos granillos de carbono a la vez, sobre el electrodo al descubierto y sobre el brazo de la envolvente lateral del condensador.

Las figuras 8 y 9 muestran respectivamente en corte, en elevación y en planta, que la defensa de protección de doble fondo 29, alimentada por agua fría y corriente con ayuda de las aberturas tubulares 30, está sostenida por las varillas 31 reposando directamente sobre los flexibles 32.

Las figuras 10 y 11 muestran respectivamente en corte de perfil y semi-corte en elevación que la pantalla de palastro lleno 33 está, de preferencia, mantenida apartada de las varillas colgantes 34, por cartelas 35 ligadas entre ellas con ayuda de un sombrerete 36.

Por último, en las figuras 12 y 13, se vé que en una rielera de carburo, dividida, los sectores de fundición hematita 37 están sujetos á una placa de acero 38, por unos pernos de claveta y cabeza ahogada 39, alrededor de un disco igualmente de fundición hematita 40; el conjunto descansa, en principio, sobre un carretón de vía apropiado.





N O T A .- Se reivindica como objeto de esta patente de invención por 20 años;

Perfeccionamientos aportados al dispositivo de horno eléctrico caracterizado en que:

1º.- Las chimeneas de haz emparedado están dispuestas exteriormente á la envolvente, de manera á suprimir todo inyectado de aire en la guarnecedura; pueden abrirse lateralmente para alimentar unos transformadores colocados al mismo suelo de la fábrica y traspasar el piso de servicio para soportar, sin la ayuda de construcción, los órganos de super-estructura.

2º.- La envolvente de los horno, cilíndricas de preferéncia, está provista interiormente, lado y fondo, de un refuerzo mixto, placas de enfriamiento y camisa soldada al colocarla, asegurando su indeformabilidad y su estancado.

3º.- La envolvente está soportada en su parte média por un pilar hueco y almenado que consolida el fondo, repartiendo el aire inyectado y soportando el aparato de alta tensión.

4º.- El electrodo se convierte en continuo por el ensamblado individual de los sectores, estrías de preferéncia, y su ajuste diametral dos á dos para las secciones llenas ó lateral tres á tres para las secciones huecas; la camisa metálica siendo abandonada la conexión electro-mecánica se convierte en mas segura, la altura de contacto disminuida y la consumación aminorada.

5º.- El electrodo discontinuo convertido en tubular es completado, en su parte superior, por una campana de condensación provista de un tubo sumergible

para sacar productos condensados; los hornos abiertos sustituyen á los hornos cerrados; los colectores de los productos gaseosos suprimidos y la conservación de los condensadores sin influéncia sobre la fabricación.

6°.- Los conductores flexibles están provistos de defensas de doble fondo, enfriadas por agua corriente.

7°.- Las pantallas de varillas colgantes están completadas por pantallas de palastro lleno, de preferéncia ondulado.

8°.- Las rieleras de carburo están divididas en sectores concéntricos con un alma materealizada.

9°.- Las rieleras de carburo están divididas en sectores concéntricos con un alma no materealizada.

Todo, tal y conforme se describe en esta memoria que consta de nueve hojas mecanografiadas, debidamente numeradas y representada, á título de ejemplo, por el dibujo de la acompaña.

Esta patente de invención recaerá en "Perfeccionamientos aportados en la disposición de los hornos eléctricos". (Clase 13).

Barcelona 24 de noviembre de 1926.

P.P.



Patented by J. P. ...
March 24, 1966



FIG.1

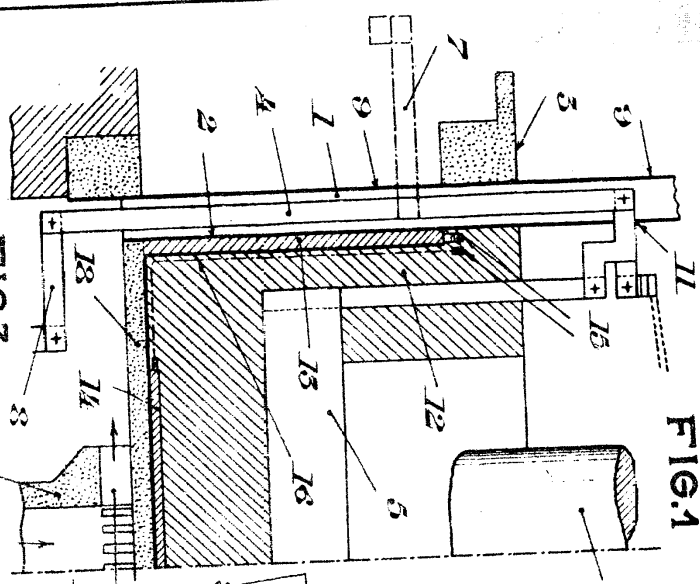


FIG.2

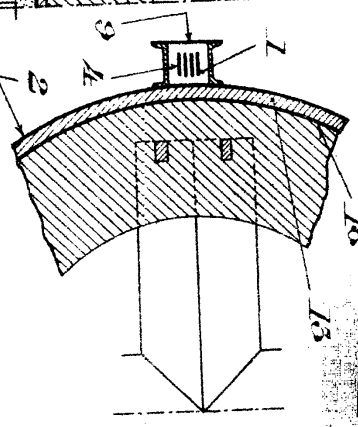


FIG.3

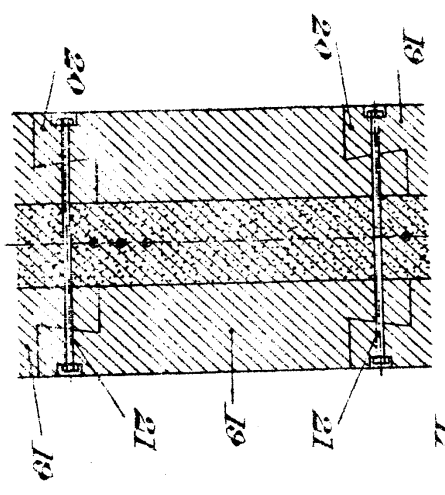


FIG.5

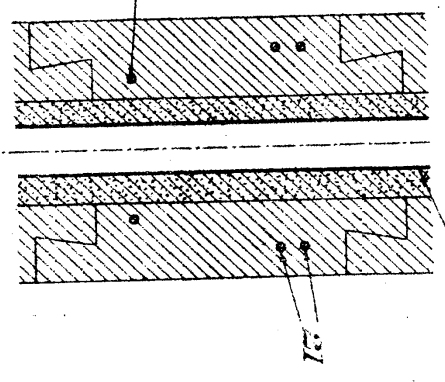


FIG.7

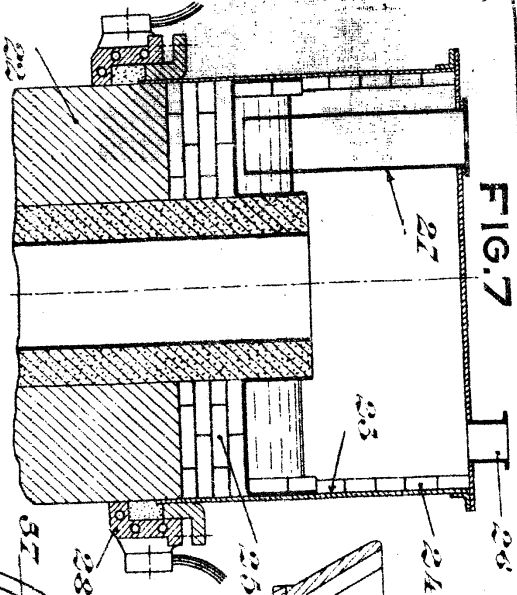


FIG.12

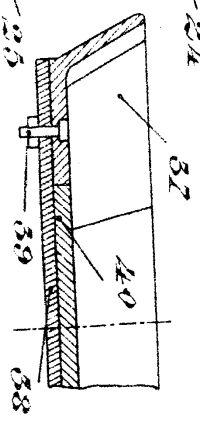


FIG.13

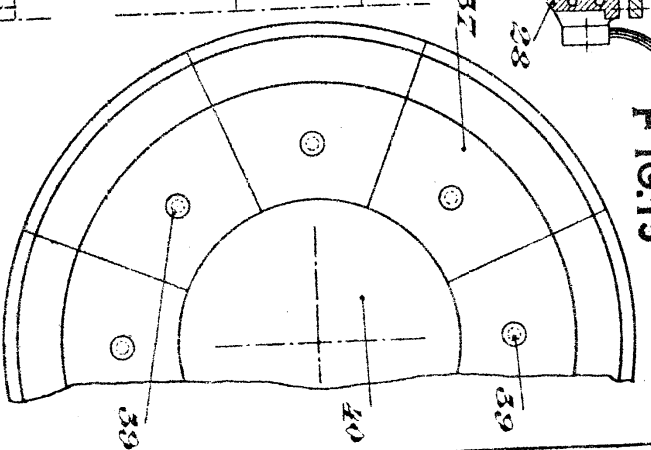


FIG.8

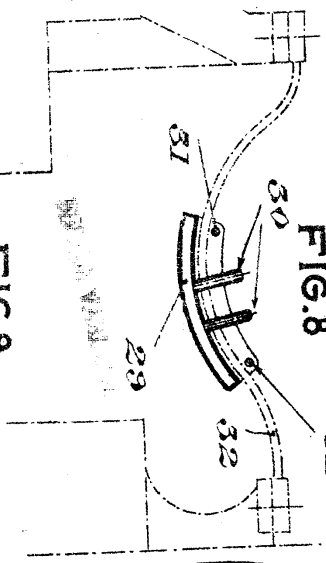


FIG.9

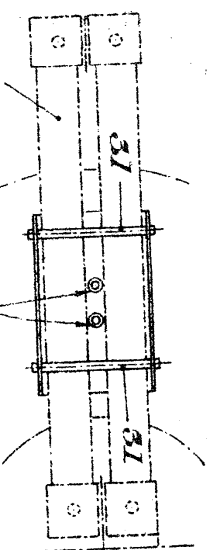


FIG.10

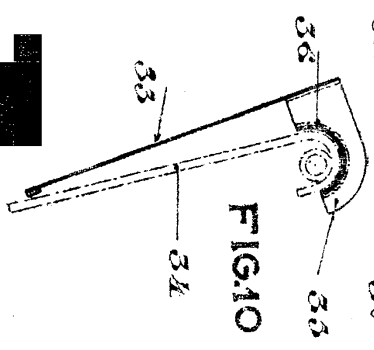


FIG.11

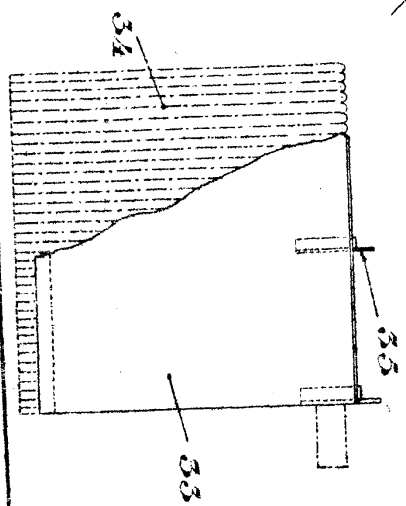


FIG.4

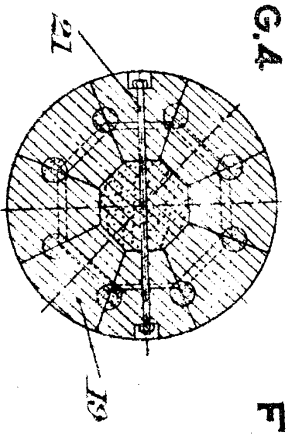


FIG.6

