

Clase 13

188889

188889

UNA PATENTE DE INTRODUCCION

D. Russell Pearce Heuer.-

100889 188889

Dn. RUSSELL PEARCE HEUER, ciudadano norte-americano, -
residente en Villa Nova, Bryn Mawr, County of Montgomery, -
Estado de Pensylvania, Estados Unidos de América, solicita-
registrar una Patente de Introducción por 10 años, para Es-
paña y sus Colonias, que se refiere a: "PERFECCIONAMIENTOS-
RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS EMPLEADOS EN LA
CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HO-
GARES U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECA-
NICAMENTE SOSTENIDAS".-(Clase 13).- Grupo 2º, del Nomencla-
tor Oficial.-

La presente solicitud de Patente de Introducción se re-
fiere a los ladrillos adecuados para ser empleados en la -
construcción de bóvedas y techos suspendidos, de los hornos
y hogares industriales y para otras paredes, mecánicamente-
sostenidas, de los propios hornos u hogares.-

El uso de bóvedas suspendidas y de otras partes meca-
nicamente sostenidas, en los hornos y hogares para altas tem-
peraturas, es extensamente empleado. Se obtienen muchas -
ventajas, bien conocidas, con semejante construcción. Han-
sido propuestos diversos medios de suspensión y sostenimien-
to y es un procedimiento general el empleo de colgantes me-
tálicos que permiten suspender los ladrillos de cualquier -
sitio conveniente.-

Uno de los objetos de la patente que se registra, es -
producir ladrillos refractarios, perfeccionados para que -
puedan ser empleados en techos o bóvedas suspendidas y es -
estructuras similares de hornos u hogares, que comprenden me-
dios adecuados que forman parte integral de los mismos, para



23

5

10

15

sostener los ladrillos en estructuras de la naturaleza citada.-

20

Otro objeto del invento, es producir ladrillos perfeccionados, dotados de medios de suspensión, situados dentro de los mismos y dirigidos hacia la zona fría de cada ladrillo, de tal modo que se obtiene una distancia efectiva máxima entre dichos medios y la cara caliente del ladrillo.-

25

Otra particularidad de la patente es producir un material refractario, moldeado junto con los medios mecánicos para engancharlo a un colgante y obtener ladrillos perfeccionados, convenientes para el empleo en hornos u hogares, sin necesidad de ser cocidos en un horno de alta temperatura.-

30

Otra finalidad del invento es producir un ladrillo perfeccionado, al que se incorpora, durante el moldeado, medios para engancharlo a los soportes, o a un colgante, que pueden estar situados en cualquier punto escogido de la parte externa del ladrillo, y que defina netamente el sistema de enganche entre el ladrillo y el medio de soportarlo o colgarlo.-

35

Otro objeto del invento es lograr una construcción perfeccionada, por la que se asegura un contacto, bien definido y exacto, entre el ladrillo y el colgante o el soporte, limitando el contacto a la superficie de una pieza, enchufe o unión, incrustada o empotrada.-

40

Otra característica de las mejoras que se patentan, es proporcionar una construcción perfeccionada de los techos, de los hornos u hogares y otras paredes de los mismos, sostenidas mecánicamente, por el empleo de dichos ladrillos refractarios perfeccionados.-

45

Según este invento, el nuevo ladrillo refractario moldeado se fabrica con substancias o material refractario, moldeándolo bajo presión, y se dota de una pieza incrustada o



50 empotrada, que tenga la forma conveniente para engancharse -
a un soporte o colgante, de un horno u hogar. Dicha pieza in
sertada o enchufada, se empotra en la substancia o el mate -
rial refractario, durante el moldeado del ladrillo, y dicho-
material o substancia refractaria y la pieza empotrada o en-
55 chufe, quedan completamente encerrados en el molde, al com -
pletar el moldeado.-

Con preferencia, el enchufe está empotrado en la subs -
tancia o material refractario, por un extremo del ladrillo,-
de tal modo que la parte destinada a engancharse con el so -
60 porte o colgante, queda substancialmente nivelada, o a ras -
de la cara o superficie del ladrillo.-

No obstante, si se desea, el enganche o enchufe puede -
estar empotrado en determinado extremo del ladrillo, de modo
que la pieza antes citada sobresalga de la superficie de di-
cho extremo. En ambos casos se obtiene una ventaja importan-
te, según pasamos a explicar.-

Tal como generalmente se emplean hasta ahora, los ladri -
llos refractarios suspendidos, para los hornos u hogares, se
forman y se disponen de modo que puedan ser enganchados a los
70 colgantes, que los separan de los mismos a una distancia pru-
dencial de la cara contigua del ladrillo, de modo que una -
gran parte del ladrillo refractario queda unida a los colgan
tes, para dar la fuerza necesaria para el sostenimiento.-

Procediendo de este modo, la zona de refractario situa-
75 da entre el punto en donde el colgante coje el ladrillo y la
cara contigua del ladrillo, queda, en gran parte, inutiliza-
da.-

En el transcurso del trabajo del horno u hogar, el mate
rial refractario correspondiente a la superficie caliente -
80 del ladrillo, se desgasta y se consume.-

Cuando la altura del ladrillo se acorta, por el desgas-



85

te, la temperatura del colgante metálico se eleva y llega a un punto que excede de la temperatura límite de trabajo. Es costumbre, entonces, reemplazar el ladrillo desgastado por uno de nuevo. Este cambio ocasiona gastos, tanto por el coste de los ladrillos, como por el trabajo invertido en sustituirlos.-

90

En los casos en los cuales el refractario se compone de sustancias o materiales relativamente baratos, tales como arcilla refractaria, la utilización del ladrillo refractario eficiente no es tan importante. Sin embargo, si se emplean sustancias refractarias que comprendan mineral de cromo o magnesia, por ejemplo, como que estos materiales son más caros, la eficiencia de su utilización es importante. Segun el invento es posible perfeccionar y mejorar la eficiencia de utilización de los tochos refractarios, en las bóvedas suspendidas y otras partes similares de los hornos y hogares mecánicamente soportadas, ahorrando no solamente el número de ladrillos empleados, sino también todo el trabajo de substituirlos, y esto puede lograrse disponiendo que la pieza metálica, insertada o enchufada, sea empotrada en una cara del ladrillo, en las condiciones indicadas y del modo citado.-

95

100

Como se comprenderá, la pieza metálica insertada o enchufada, puede así colocarse mucho más cerca de la zona fría del ladrillo, que la parte del mismo que, de otro modo, sería enganchada por el colgante siguiendo la práctica generalmente adoptada. Procediendo de esta nueva manera se obtiene el máximo de espesor refractario efectivo, entre el colgante y la cara caliente del ladrillo.-

105

110

El ladrillo descrito puede ser un ladrillo sin cocer, que contenga principalmente magnesia y que, además comprenda una substancia refractaria adecuada para ser empleada, -



sin cocerla en un horno de alta temperatura.- 188889

115

O bien, el ladrillo sin cocer puede comprender una -
substancia refractaria, que contenga principalmente una mez-
cla de granos de cromita y granos finos de magnesia, con un
aglutinante, o puede contener principalmente cromita, o es-
tar constituido de cualquier otra substancia conveniente pa-
ra emplearla sin tener que cocerla en hornos de altas tempe-
raturas.-

120

En los ladrillos de estos materiales, que más adelante
describiremos, puede emplearse una pieza metálica, introdu-
cida o insertada, con un dispositivo de enchufe en forma de
"U", puesto que es una configuración muy ventajosa para ser
enganchada al colgante metálico.-

125

Estos enchufes, en forma de "U" pueden facilmente ser-
empotrados en el refractario, durante el moldeado, cuidando
de que la parte en forma de "U" quedé libre o despejada, -
dentro del material refractario, para permitir que los col-
gantes puedan introducirse, para así enganchar con la misma.

El invento incluye ciertos métodos, reivindicados en -
la presente memoria, adecuados para hacer ladrillos refrac-
tarios, teniendo piezas metálicas empotradas, o dispositi-
vos de enchufe de la naturaleza antes descrita.-

135

Otras características del invento se refieren a los te-
chos, bóvedas y otras paredes, mecánicamente soportadas, de
los hornos y hogares, en las que se incorporan ladrillos, -
según estos perfeccionamientos, con lo que se consigue que-
la superficie interior de las paredes presente una superfi-
cie llana e igual, mientras, que según los métodos anterior-
mente empleados, la superficie quedaría desigual y expuesta
a sufrir daños o deterioros, por agrietarse, como explicare-
mos luego.-

140

145

Otras características se refieren al mayor y mejor sos



23

120

tén y apoyo, o mejores combinaciones de los ladrillos en los techos u otras paredes, mecánicamente sostenidas, de los hornos u hogares.-

150 Debe señalarse que, con anterioridad, ya se había pro -
puesto suministrar para la construcción de las bóvedas sus -
pendidas, unos ladrillos con el elemento de suspensión forma
do por un alambre o varilla, provisto de un asa, gancho, u -
otra cosa similar en la parte superior, siendo dicho elemen -
to fijado al ladrillo, al colocar, alrededor del extremo in -
155 ferior deformado del elemento, el material refractario, du -
rante la fabricación de la unidad.-

Sin embargo, no se reivindicán, en la presente memoria, las unidades en forma de ladrillo, que tienen semejante elemento de suspensión, incorporado de la manera expresada.-

Para que este invento sea fácilmente comprendido, nos referiremos, a modo de ejemplo, a los dibujos que acompañan a la presente descripción, en los cuales, se ha preferido incluir, solamente, dos ejecuciones de la pieza empotrada, u otro dispositivo de enchufe, escogiendo formas que sean prácticas y seguras, que han sido seleccionadas, a causa de su excelencia, para ilustrar el invento.-

165

Dichos dibujos representan:

Fig.1.- Una vista en perspectiva de una pieza empotrada, o dispositivo de enchufe.-

170

Fig.2.- Una vista en perspectiva de un fragmento de ladrillo, que contiene la pieza incrustada o dispositivo de enchufe representado en la Fig.1.-

175

Figs. 3 y 4,-Dos secciones, en alzado, que representan un molde, que puede utilizarse para moldear ladrillos según el invento, las partes del cual se muestran, en posición separada, en la Fig.3.-

Fig.4ª.- Una sección lateral parcial de otra forma de -



188889

molde, diferente del que se ve en la Fig.4.-

180

Fig.5.- Un corte transversal de otro molde, seccionado a través de la línea V - V de la Fig.4.-

Figs.6 y 7.-Vistas parciales, en ángulo recto una respecto a la otra, que muestran la pieza incrustada o dispositivo de enchufe, de las Figs. 1 y 2, en posición de trabajo.-

185

Fig.7^a.- Una vista parcial mostrando las piezas empotradas o dispositivos de enchufe de las Figs 1 y 2, sobresaliendo del plano del ladrillo, tal como se definirá más adelante.

Figs.8 y 8^a. Vistas parciales, en perspectiva, que muestran una segunda forma de ejecución de la pieza incrustada.-

190

Fig.9.- Una sección transversal a través de un colgante, tal como se aplicaba a un ladrillo, según el método antiguamente empleado. Dicha vista representa el ladrillo en elevación lateral y se puede decir que es similar a una sección, tal como muestra la línea IX - IX, de Fig.6.-



195

Fig.10.- Muestra, fragmentariamente un colgante seccionado, tal como se aplica a un ladrillo, según el presente invento. Dicha vista tambien incluye una proyección del plano superior del ladrillo, mostrando el dispositivo de enchufe o pieza empotrada sobresaliendo.-

200

Fig.11.- Una vista parcialmente seccionada, de un colgante, tal como se le aplica a un ladrillo segun el presente invento. Esta vista corresponde a una elevación lateral de la Fig.10.-

205

Fig.12.-Representa, a modo de ejemplo y en sección transversal, parte del arco del horno u hogar, de una bóveda suspendida, construido según el invento.-

Fig.13.- Una sección que corresponde, en posición, con la de Fig.12, pero que presenta un grave inconveniente o imperfección, que es característica del método antiguamente empleado, y que es propósito y finalidad evitar, por los presen

188889

210

tes perfeccionamientos.-

Figs. 14 y 15.-Dos secciones parciales de arcos de horno u hogar, contruidos de acuerdo con los perfeccionamientos objeto del presente invento.-

215

Figs.16 y 16^a.- Dispuestas una al lado de la otra, representan una sección longitudinal media de un horno, de hogar abierto, que comprende los perfeccionamientos que se patentan.-

Fig.17,- Una sección transversal, a través de la línea media del horno representado en Figs, 16 y 16^a.-

220

Fig.18.- Una sección vertical , a través de la línea XVIII -XVIII, de la Fig.16.-

La forma preferida de la pieza incrustada o insertada,- enganchable al colgante, para ser empotrada en los ladrillos, según el invento, comprende un dispositivo metálico de enchufe (8), en forma de "U", como se ve en Fig.1.-

El metal de este dispositivo de enchufe puede ser acero laminado, hierro fundido maleable, aleaciones que resistan al calor, o puede ser de cualquier otro material que se desee.

El dispositivo de enchufe o pieza metálica queda incorporada al material (9'), durante el moldeado de éste, bajo presión, para formar el ladrillo refractario (9), una parte del cual se representa en Fig.2, mostrando el dispositivo o pieza de enchufe empotrada.-

230

Con este procedimiento, que se puede llamar de "co-moldeado", es posible empotrar, al menos, una parte de la pieza o dispositivo de enchufe en el refractario y proporcionar así, un punto definitivo de apoyo, situado cerca, o incluso fuera, de la parte fría del ladrillo, para engancharse en un colgante, empleado para sostener bóvedas suspendidas o otras paredes de hornos u hogares.-

240

Una segunda forma de ejecución de la pieza incrustada,-



1948

marcada por (8'), que tiene su parte de enganche con el colgante, situada fuera del ladrillo (9), se ve en la Fig.8, empotrada en el refractario (9') por las aletas (10).-

245 Como variación de la forma de "U", según las Figs.1 y 2- o de "Y" como se vé en Fig,8, la pieza incrustada o dispositivo de enganche puede hacerse de otra forma, citando, por ejemplo, las formas "T", "V", "L" e "I".-

250 En todo caso, el dispositivo de enganche o pieza incrustada, ha de ser de una forma que coopere con el colgante o soporte, empleado para suspender el ladrillo.-

255 Con el empleo de la pieza empotrada o dispositivo de enchufe, es posible definir claramente la forma y la posición de la superficie que ha de ser enganchada por el colgante exterior (como se indica por (11) en las Figs. 6,7 y 7ª) así como la posición exacta, dentro del ladrillo, del punto en que tiene lugar el enganche.-

260 Los dos lados de la pieza o dispositivo en forma de "U"- (segun Fig.1), pueden ir provistos de aletas, lengüetas u orejas (13), o huecos recortados (14), cuyas paredes, cuando se efectua el "co-moldeado", se empotran en el refractario y aguantan la pieza o dispositivo solidamente en su sitio.-

265 Tal como se muestra por la Fig.2 el refractario (9') no llena enteramente el espacio entre los lados de la pieza o dispositivo en forma de "U". Se establece un espacio hueco (15) y dentro de dicho espacio puede ser introducido, el colgante o soporte (11), haciendo contacto con la superficie inferior (16) de la parte curva, y con las superficies interiores laterales (17), (18), de la "U".-

270 Tanto la extensión de las orejas o labios (13), dirigidos lateralmente hacia fuera, dentro del cuerpo del ladrillo, como la proyección de la masa del ladrillo dentro de los huecos recortados (14), formados al doblarlos hacia fuera, sir -

23



275

ven para fijar y retener completamente el dispositivo de fijación, dentro del ladrillo. Un par de aletas o labios y un par de huecos recortados, quedan situados dentro del espacio (15) y los extremos (19), (20) de los brazos de la U, equidistantes del extremo superior del dispositivo, en el cual dichos brazos están unidos por la tira transversal (21), formando así la parte exterior del enganche.-

280

Las Figs. 6 y 7 muestran un modo de disponer los ladrillos sobre los colgantes, para formar una bóveda suspendida. En ambas figuras aparece una barra o varilla de soporte (22). Unos tirantes (11), de un metal adecuado que resista al calor, y en forma de "T", se suspenden por los ganchos (23) de la barra o varilla. Los colgantes formando "T" son intercambiables, pero pueden emplearse ganchos dispuestos en diferentes direcciones. Los tirantes (11) son portadores de unas proyecciones o salientes colocados en sentido opuesto (24) y (25), previstos en sus extremos inferiores. Dichas proyecciones o salientes tienen una forma adecuada a los dispositivos de enganche (8), para que puedan pasar por dentro de los huecos moldeados en el ladrillo y por el interior de los dispositivos de enganche, es decir, dentro de los espacios abiertos (15) (Fig.2).-

290

295

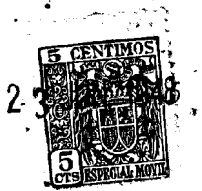
Para facilitar el montaje, se dá a las proyecciones o salientes de los colgantes, una forma ligeramente cónica para que entren bastante prietos, dentro de los dispositivos o piezas de enganche (8).-

300

Se pueden colgar o suspender dos ladrillos de cada colgante. Los colgantes pueden agruparse por parejas, como se ve en la Fig.7, con los ganchos (23) cogidos a la barra de apoyo (22), por la izquierda y por la derecha.-

305

De este modo se consigue una construcción sencilla de las bóvedas, el ensamblaje es muy fácil y solamente se nece-



sita un reducido número de soportes (22) y colgantes (11). - No solamente pueden emplearse otras formas de piezas incrustadas o dispositivos de enganche con el colgante conjuntamente moldeados con el ladrillo, sino que tambien pueden realizarse otros tipos de miembros de soporte o apoyo y varios modos de disponer los colgantes, que surtan la misma finalidad o propósito. Cualquier forma de pieza incrustada o dispositivo de enganche, puede prolongarse más allá del plano del ladrillo, de modo parecido al que se ve en la Fig.8.-

310

La pieza incrustada o dispositivo de enganche (8'), puede unirse al colgante por la perforación (26), o bien, el enganche (8) puede ser suspendido por el taladro (26') (Fgs. - 1 y 2).-

315

Los ladrillos pueden ser suspendidos independientemente, por parejas, o en grupos y los colgantes pueden estar dispuestos adecuadamente sobre los miembros de soporte o apoyo. En cualquier de las varias ejecuciones la pieza incrustada o dispositivo de enganche es moldeado juntamente con el ladrillo - y, con preferencia vá provisto de medios para unirse solidamente con el refractario, como son, por ejemplo, las aletas, orejas o lengüetas(13) y los huecos recortados (14), tal como se ve en Fig.1.-

325

En las Figs. 3 y 4 se representa un modo de moldear conjuntamente el dispositivo de enganche con el refractario para producir el ladrillo representado en la Fig.2. -En Fig.3, se representa un molde (27), de las debidas dimensiones. Este molde está cerrado, por su fondo, mediante un pistón (28). La parte superior del molde puede ser cerrada por un pistón superior (29). Uno de dichos pistones, o los dos, son actuados por una prensa hidráulica, u otra prensa mecánica apropiada. - La prensa debe ser capaz para ejercer una presión de compresión sobre el ladrillo, por lo menos de 1500 libras por pulgada

330

335

.23



340

da cuadrada. Una presión de 5.000 libras por pulgada cuadrada es muy conveniente, pero es preferible disponer de una presión de 10.000 libras, por pulgada cuadrada. La mezcla de material refractario, preparada para moldear, se carga por la boca del molde. El pistón superior va provisto de un tapón (30), de las debidas dimensiones, para formar la abertura (31) (Fig.2) por la cara lateral del ladrillo, cerca de su parte superior y tambien para llegar hasta dentro del dispositivo de enganche (8), para sujetarlo e impedir que la mezcla de refractario entre en el hueco (32). La abertura (31) forma un espacio hueco por el que, despues de la operación de prensado, puede retirarse el tapón (30) del ladrillo y por el cual se tiene acceso, por la cara lateral del ladrillo, como muestra la Fig.2.-

345

350



El dispositivo de enganche (8) queda soportado por el tapón (30) y puede mantenerse en su sitio, sobre la base inferior del pistón superior (29) y a cualquier distancia deseada, por debajo de dicho tapón. Existe una gran ventaja en disponer el punto de enganche hacia arriba o incluso por encima del plano superior del ladrillo, pues de este modo el metal está situado a una máxima distancia del calor del horno u hogar.-

360

Si el ladrillo se moldea, según se indica en Figs.3 y 4, la posición del dispositivo de enganche (8) queda por debajo del pistón superior (29) y representa la dimensión del dispositivo de enganche desde el lado correspondiente del ladrillo, colocando el dispositivo en línea con el eje medio a-b (Figs. 7 y 7ª) del ladrillo, por ejemplo, Figs. 6,7 y 8), para establecer una línea de apoyo, a través del centro de gravedad (33) (Fig.7), que coincide con el eje de simetria del ladrillo.-

365

En cambio, si las piezas incrustadas o dispositivos de-

370 engancho se colocan a diferentes distancias de las caras del
ladrillo, para que el centro de apoyo de los dispositivos, -
sobre la parte del colgante (24) o (25), quede fuera del eje
medio del ladrillo (o, como puede decirse para mayor comodi-
375 que ocuparia si fuese centralmente situado en la parte supe-
rior del ladrillo), como en Figs, 7^a, 8^a, 10 y 11, los ladri-
llos, si son suspendidos, uno por uno, quedarán inclinados -
formando un ángulo θ , determinado por la extensión en que -
tal centro se halle fuera de dicho eje (Fig.11). El ángulo -
380 θ , es el formado entre el eje medio y la línea de suspensión
(c)-(d), que pasa por el punto de apoyo y el centro de grave-
dad. No obstante si estos ladrillos se suspenden por parejas,
como en Fig 7^a, pueden colgarse verticalmente, quedando en -
tonces la línea de suspensión separada y paralela respecto -
al eje medio de los ladrillos.-

23



El molde representado en Fig.5 es de similares caracte-
rísticas al que se vé en las Figs. 3 y 4, pero está destina-
do a moldear ladrillos de la clase que se muestra en las Fgs.
10 y 11, según los cuales el dispositivo queda fuera, como -
ya se ha dicho. Se sobreentiende que la Fig.5 corresponde a-
una sección, según la línea V-V de Fig.4, mientras que las -
Figs. 3 y 4, dan a conocer el moldeado de ladrillos rectangu-
lares. En Figs. 3 y 4, el dispositivo (8) y el tapón (30) -
se encajan exactamente, de modo que solo existe un leve roce
390 entre ellos. Tambien puede ser mantenido el engancho en po-
sición, mediante imanes situados en el pistón (29).-

Para moldear, al mismo tiempo, el dispositivo y el re -
fractario, se hace descender el pistón superior, bajo pre- -
sión, a la posición mostrada en Fig.4. El pistón inferior -
tambien puede ser accionado simultaneamente. De este modo el
400 dispositivo de engancho queda empotrado en el refractario y-

188889

405

mantenido firmemente en la posición debida, cuando el material refractario y el dispositivo han sido encerrados en el molde, por todos lados, al acabar el moldeado, según se aprecia en los dibujos. Entonces se retiran el pistón superior (29) y el tapón (30), dejando formado el ladrillo, con el hueco para el colgante (32), dentro del molde. El pistón inferior (28) puede ser igualmente impulsado hacia arriba, para retirar el ladrillo del molde, Es importante que el ta

410

pón empleado para formar el hueco sea de forma cónica o de otra configuración que permita retirarlo del ladrillo, ya fabricado, sin ocasionar desperfectos en el refractario. El ladrillo se fabricará, con preferencia, de un material refractario que se preste a emplearlo despues de secado a una temperatura moderada, sin necesidad de ser cocido. Esto no quiere decir que el ladrillo cocido no sea conveniente, -

420

sino, solamente que es ventajoso dejar que el calor del horno u hogar cuezca el ladrillo progresivamente, mientras que las ventajas que ofrece el ladrillo sin cocer, siguen manteniéndose en aquella parte del ladrillo que no ha sido todavía cocida.-

La composición del refractario puede variar mientras se produzca un ladrillo adecuado para el uso, sin necesidad de haber sido secado previamente en un horno.-

425

Una composición típica de refractario de cromo-magnesita, que se puede emplear, es la siguiente:-

Mineral de Cromo, tamaño de criba, 6x28=60%.-

Magnesita, completamente tostada, tamaño de criba 50 = 40%.-

430

A esta mezcla se añade el -2%- de Caolín, fluidificado por aire, y una solución de ácido sulfúrico, suficiente para producir, aproximadamente, el -4%-de humedad y el -1%- de ácido sulfúrico en la mezcla -



23

188889

preparada.-

435

Otra mezcla recomendable es la siguiente:-

Mineral de Cromo, granos gruesos, tamaño de criba 6x28 = 60%.-

440

Magnesia, granos finos, tamaño de criba 65 = 40%, también con la añadidura del 2% por peso de Caolín, fluidificado por aire, y una solución de ácido sulfúrico, suficiente para producir, aproximadamente, el 1% de ácido sulfúrico y el 4% de humedad en la mezcla preparada.-

445

También pueden emplearse otras composiciones y tipos de refractario. Los tamaños de criba, a que hemos hecho referencia, son las mallas por pulgada lineal de la criba, según las normas de tipo standard, o normal de Tyler. Después de moldeados, los ladrillos refractarios son secados aproximadamente 300°F, u otra temperatura conveniente, con preferencia bajo condiciones de humedad regulada. Después de secados, los ladrillos quedan listos para el uso, sin tener que ser cocidos en un horno de alta temperatura. Es necesario evitar todo tratamiento bajo temperatura elevada, pues el calor fundiría las piezas incrustadas, o dispositivos de enganche, empotrados en el ladrillo, o causaría la oxidación del metal, que es suficiente para originar una pérdida de resistencia, con merma de su utilidad.-

455

La Fig. 4ª representa un molde para hacer ladrillos de la clase mostrada en las Figs. 8 y 8ª. El molde es similar al que se ve en Figs. 3 y 4, sino que se emplea sin el tapón (30). La caja (27) del molde tiene un hueco (27ª), para recibir la parte superior de la pieza incrustada (8'). Dicha pieza puede ser suspendida o aguantada, por su parte superior, en el hueco (27ª) por fricción, o retenida en dicho punto de otra manera.-

465

El hueco (27ª) se situará más lejos del centro del la-



drillo, si se desea que la pieza empotrada sobresalga o quede separada del ladrillo como se explicará. Es muy conveniente que la pieza incrustada o dispositivo de enganche dispuesto dentro del ladrillo (de cualquier forma), sea colocado en su sitio, durante la operación de moldear el ladrillo y que la pieza o dispositivo y el refractario estén bloqueados por todas partes dentro del molde, al terminar el moldeado, de modo que la compresión del ladrillo pueda presionar fuertemente al refractario alrededor de la pieza o dispositivo, a fin de que las partes de refractario, que establecen contacto con la pieza o dispositivo, tengan las necesarias características de su superficie, debido a la presión considerable ejercida al moldear el ladrillo.-

470

475

Bajo presiones elevadas, los espacios huecos, que generalmente se formarían entre las partículas del refractario, quedan eliminados, en gran parte, al llenar, con otras partículas, los espacios que de otra manera quedarían, dando así, no solamente una estructura más densa al ladrillo, sino que se consigue una correspondencia mucho más íntima entre la superficie del refractario y la pieza incrustada o dispositivo, de la que se podría lograr procediendo de otra forma. Se logra, por tanto, no solamente mayor promedio de densidad en el ladrillo, sino, además, mayor promedio de densidad en la unidad de ladrillo, considerada como una estructura combinada.-

485

Según el nuevo sistema de fabricar los ladrillos, al comprimir la mezcla de refractario contra la pieza incrustada o dispositivo, bajo una presión de 1.500 libras a 10.000 libras, o más, de presión por pulgada cuadrada, se junta íntimamente el refractario con la pieza empotrada, quedando el ladrillo en el más íntimo contacto con la pieza alojada en su interior.-

495

Los ladrillos, así fabricados, son apropiados para la construcción de bóvedas suspendidas en los hornos metalúrgi-



80

500

cos y de otra clase, tales como los de fundición de cobre y hornos de refinera, así como los de fundición de acero con hogar abierto, los de calefacción y otros equipos de horno, incluso para aquellos casos en que la posibilidad de poder-inclinar los ladrillos, en virtud de la posición de sus piezas incrustadas, o dispositivos de suspensión, con respecto a sus ejes, tiene un valor especial.-

505

La Fig.9 muestra el soporte de un ladrillo refractario, suspendido por un colgante, según el antiguo método de fabricación. La parte (24) del colgante, se enganchaba, anteriormente en un hueco del ladrillo y el esfuerzo se producía, tal como señalan las flechas que indican hacia arriba, por lo que se necesitaba una considerable cantidad de refractario situada encima de la parte (24), para dar la resistencia necesaria para aguantar el peso del ladrillo representado, en el dibujo, por la flecha marcada por debajo del centro de gravedad (33). Esta cantidad de refractario puede, en algunos casos, llegar hasta un 15% del cuerpo del ladrillo y, cuando se compara con el presente invento, (según el cual las piezas empotradas o dispositivos tales como (8), (8'), pueden extender o situarse, casi sobre la cara superior del ladrillo) representa un derroche o gasto inútil de refractario, que reduce la eficiencia del empleo de dichos ladrillos. Según el invento, semejante derroche o gasto inútil de material, puede evitarse, con las ventajas ya mencionadas.-

510

520

525

El presente invento hace posible la aproximación del soporte a la cara superior del ladrillo, según se ve claramente por el ejemplo de Figs.10 y 11, así como también en las figuras anteriores. En las Figs. 10 y 11 se aprecian otras características de la forma del ladrillo, que se representa en Fig.5 y que comprende una pieza incrustada o dispositivo de enganche o enchufe (8), moldeado conjuntamente

530



535

te con el ladrillo, para que resulte sobresaliente, como se ha dicho. El colgante señalado por (11), se representa enganchado o acoplado al dispositivo o pieza empotrada y, cuando los ladrillos son nuevos, la línea de suspensión (c)-(d), del dispositivo de enganche, desde la parte del colgante (24), difiere de la línea (a)-(b), formando el ángulo θ . Para la construcción de una sección determinada de bóveda, tal como la sección cuya superficie inferior se indica por (34), en la Fig.12, el ángulo θ será igual al ángulo θ' , que hace el plano (34) con la horizontal. El ángulo θ' está también marcado en la Fig.11.-

540

A medida que el ladrillo se desgaste, el centro de gravedad cambiará de posición, desplazándose a lo largo del ladrillo, en toda su longitud. Cuando el ladrillo esté tan consumido o desgastado, que su centro de gravedad pase, supongamos, a ocupar el punto (36), la vertical que pasa por dicho punto, queda representada por la línea (e)-(f). Es conveniente que las líneas (c)-(d) y (e)-(f) intercepten el dispositivo (8), dentro de los puntos (37) y (38) del soporte más alejado de este dispositivo de enganche. De esta manera, el ángulo θ permanecerá constante, durante la vida del ladrillo. A tal fin es conveniente que el dispositivo sea lo bastante ancho, y colocado en el ladrillo de tal modo, que cumpla las condiciones antes citadas.-

550

El ladrillo, mostrado en Figs. 10 y 11, tiene una superficie angular superior pero se comprende que son aplicables al ejemplo, similares consideraciones a las descritas, en el caso de ser esta superficie plana (Fig.7ª).-

555

La construcción de los techos de los hornos, empleando el consabido arco abovedado, requiere que la altura del techo sea mayor, en la línea central del arco, que en los lados. Esta diferencia de altura se denomina elevación o altura

560



23

188889

565

ra del arco. Al emplear un techo suspendido, en vez de un arco abovedado, en un determinado horno, no es necesario, por razones estructurales, producir una elevación del techo. El techo suspendido puede ser construido sin ninguna altura o elevación. No obstante, en los hornos de fundición metalúrgica, tales como los hornos de acero, de hogar abierto y los hornos de reverbero, es preferible construir los techos suspendidos con cierta altura o elevación. Un techo con elevación dá mejor resultado para el funcionamiento del horno, y simplifica la construcción y reparación de las paredes laterales del mismo.-

570

575

El horno representado en la Fig.13 es de ladrillos refractarios, y tiene un techo (40), que es más alto en la parte central del arco. Los ladrillos se suspenden independientemente para formar la bóveda. Esta construcción ofrece, por la superficie interior del techo arqueado, un perfil dentado.-

580

Si el techo se construye siguiendo el arco de un círculo, en forma de arco abovedado, los ladrillos que componen los estribos del arco, exponen al fuego una mayor superficie vertical (41). Cuando el horno está en servicio, los ladrillos tienen tendencia a agrietarse por los planos perpendiculares a la superficie vertical expuesta. Como que los ladrillos situados a los lados del arco, presentan mayor superficie vertical que los de el centro del techo, los lados del arco tienden a desgastarse más rápidamente que la parte intermedia, y el techo se inutiliza prematuramente, por haberse adelgazado por los estribos a causa del desgaste.-

585

590

El horno mostrado en Fig.12 comprende el hogar (42), las paredes laterales (43) y el techo (40), limitando un espacio interior indicado por (45), similar al horno representado

595



23

tado en Fig.13.-

600

Según el presente invento, el techo (40) será construido de ladrillos refractarios perfeccionados, que pueden ser iguales para un mismo ángulo o inclinación de la superficie interior del techo, exceptuando, naturalmente, los ladrillos especiales para formar la piedra angular y los estribos del arco, por ejemplo.-

605

En los hornos, hasta ahora empleados, como es el representado en la Fig.13, en el cual los ladrillos están colocados verticalmente, los ejes medios (a)-(b) de los ladrillos, (véase Fig.9), son verticales, puesto que el centro de gravedad (33) de los ladrillos y los puntos de enganche, están sobre una línea que corresponde al eje medio de cada ladrillo.



* Según la Fig.12, en lugar de emplear ladrillos para formar la curva dentada, que se ve en Fig.13, se emplean ladrillos con dispositivos de enganche (8) desplazados, como se ha descrito, de modo que una línea (c)-(d), (véase Fig.11) que pasa verticalmente por el centro de gravedad (33) del ladrillo, no corresponde en situación, ni corre paralela con el eje medio (a)-(b) del ladrillo.-

615

Como consecuencia de lo dicho, la superficie interior del techo puede construirse formando un plano (34), que establezca un ángulo θ' con la horizontal. Evidentemente el ángulo θ' que forma el plano (34) con la horizontal, variará según las condiciones del techo del horno que ha de construirse. Al variar el ángulo se puede obtener cualquier elevación del arco que forma la bóveda.-

620

La colocación de los ladrillos para que formen un mismo plano (34) por la cara interior del techo, disponiendo las partes inferiores de los ladrillos contiguos, de modo que queden situados en una misma superficie interior llana o común, evita la formación dentada de los techos vulgares, como

625

630

el mostrado en Fig.13, y permite que los extremos inferiores de los ladrillos que integran el techo suspendido, queden protegidos de la exposición antes citada. Tambien puede construirse un techo suspendido que tenga una mayor altura en la zona central que en los extremos del mismo, disponiendo los ladrillos que lo componen, suspendidos libremente, de modo que sus ejes medios queden perpendiculares a la superficie interior del techo.-

635

En la construcción del techo representado por la Fig.14, se ven los ladrillos suspendidos por parejas, de los colgantes (46), que son de un modelo ligeramente diferente de los de Figs. 6 y 7. Dichos colgantes tienen unos salientes (47), dirigidos en sentido opuesto, que se introducen en los dispositivos de enganche (8) y tienen sus superficies lisas para enchufar con el fondo de los huecos (32) de los ladrillos. Los colgantes se suspenden de las barras (48), que a su vez están suspendidas de la estructura superior (49), por medio de tirantes (50). Los colgantes se agrupan a pares (derecho e izquierdo), en cada punto de apoyo, sobre las barras (48), de modo similar al caso mostrado en las Figs.6 y 7.-

645

La Fig.15 representa unos colgantes (51), dotados de salientes opuestos (47), similares a los de la Fig.14, pero dichos colgantes son simples y no se agrupan por parejas, como en la Fig.14.-

650

En las Figs. 6 y 7 se representa, solamente, una pareja de colgantes, pero se repetirán sucesivamente, para los demás ladrillos contiguos, según se indica en las Figs. 14 y 15.-

655

Además de su empleo, en la construcción de techos suspendidos, los ladrillos fabricados según el invento, tambien pueden ser usados en la construcción de otras paredes de hornos, mecanicamente soportados, como, por ejemplo, las pare -



660

des de los extremos y la delantera o trasera de los hornos de hogar abierto.-

665

Las paredes mecánicamente soportadas, que están formadas por ladrillos mantenidos en su sitio, por la fuerza de tensión aplicada a los ladrillos individuales que integran la pared, son mejores que las paredes sin apoyo, que se sostienen, en gran parte, por la fuerza de compresión creada por la fuerza de gravedad o por la acción de puntales o tirantes. Tales paredes mecánicamente soportadas, tienen más resistencia y una duración más larga, presentando mucho menos agrietamiento de los ladrillos. Además, las dimensiones del horno se mantienen con mayor exactitud durante la vida del horno, y la destrucción de las paredes, por efecto de los dispositivos de carga, es reducida notablemente.- El empleo de ladrillos que estén dotados de un dispositivo de enganche empotrado en el ladrillo, como medio de soporte, para la formación de dichas paredes, es sencillo y barato y el material refractario resulta ser utilizado de manera eficientemente. Una muestra de lo dicho se presenta, a título de ejemplo, en las Figs. 16 a 18.

670

La construcción representada en las Figs. 16 a 18 corresponde a un horno de hogar abierto. Refiriéndonos a las Figs. 16, 16^a y 17 se puede decir, primero, que el techo que cubre el hogar es de la clase descrita, según la cual los extremos inferiores de los ladrillos refractarios (9), presentan una superficie común lisa respecto al techo, con las correspondientes ventajas antes descritas. El techo tiene forma abovedada con los apoyos o estribos de refractario (53), cada uno de los cuales está sometido a la acción de una constante presión, suministrada por un resorte (54).-

680

Los ladrillos (9), que forman el arco, están suspendi

685

690



188889

695

dos por colgantes (11), enganchados en los dispositivos (8), que están empotrados en el centro de los ladrillos, por su parte superior, como ya se ha dicho. Los ladrillos y sus colgantes están dispuestos radialmente respecto al centro C del trazado del arco.-

700

Los colgantes pueden ser similares a los que se representan en las Figs, 6 y 7 y pueden emplearse igualmente en combinación con los dispositivos de enganche (8). Estos colgantes se suspenden de las barras arqueadas (55), que presentan unas muescas, en la parte superior, para poder encajar en ellas los extremos de los colgantes. Dichas barras están suspendidas de la super-estructura (56), por vigas, varillas, u otros medios similares (57).-

.23



710

Por consiguiente, que en el dibujo de referencia, solo se representan algunos de los colgantes (11) y barras (57).- Una construcción similar a la del techo descrito, puede también emplearse para montar los conductos de bajada del horno, tal como se ve en las Figs. 16 y 18, en las cuales se han empleado los mismos números de referencia que los utilizados para señalar las partes del techo del hogar, pero añadiéndoles la letra "a" como índice. La parte inclinada (58) del techo puede también afectar la forma de un arco, aunque, como se representa en Fig, 16, tal vez tendrán que disponerse los ladrillos en forma de peldaños, debido a la inclinación longitudinal de este techo.-

715

720

Refiriéndonos ahora a las otras paredes del horno, sostenidas mecánicamente, se verá claramente en Figs, 16 a 18,- que una gran parte de las paredes de los pasos, conductos o tirajes del horno, pueden construirse con ladrillos fabricados según el presente invento. Obsérvese, por ejemplo, las paredes laterales (A) del extremo o conducto de bajada, en las Figs. 16 y 18. Una construcción parecida puede también

725

adoptarse para las paredes laterales del hogar. En dichas -
 figuras las paredes laterales del paso o conducto de bajada
 se indican por números de referencia similares a los antes-
 citados, aplicados a los ladrillos (9) y a los colgantes -
 (11), pero la escala es demasiado pequeña para mostrar los-
 dispositivos o piezas de metal incrustadas, que cooperan -
 con los colgantes.-

730

En las partes curvas de las paredes, los ladrillos -
 afectan la forma conveniente de una cuña, como se aprecia -
 en los dibujos. En las partes verticales de las paredes -
 los tirantes (11) no ejercen función de colgantes, propia -
 mente hablando, pero tienen un papel similar, en su acopla-
 miento o con los dispositivos de enganche de los ladrillos,
 y se les dá el nombre de "colgantes" para facilitar la des-
 cripción. En las paredes laterales los tirantes están conve-
 nientemente soportados por unos miembros de fundición tal -
 como (60) de diversas formas, que se montan de manera inter-
 cambiabile, sobre la estructura lateral que forman las vigas
 del horno, o bien adaptándolos a las partes (61) para engan-
 charlos, a modo de ganchos, con los miembros correspondien-
 tes (62) previstos sobre la referida estructura de vigas.-

735



23

745

Naturalmente, todas las piezas de fundición (60) y los
 colgantes no se representan en los dibujos. Las paredes se-
 forman, convenientemente, por secciones, sostenidas por las
 piezas de fundición, por medio de los colgantes (11), con -
 la ayuda, donde sea necesario, de extensiones en forma de -
 pié (63), de las propias piezas de fundición, que se fijan-
 por debajo de la parte inferior de las secciones, como se -
 ve en las Figs. 17 y 18. El arco del horno (Fig.17) puede-
 montarse en una posición más baja que la bóveda corriente,-
 según se indica por la línea punteada (100).-

750

755

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 70

760 del vigente Estatuto sobre la Propiedad Industrial, se hace constar, como fuente informativa, que los perfeccionamientos introducidos en la fabricación de ladrillos refractarios, objeto de la presente solicitud de patente, han sido explotados, con éxito, en Inglaterra y Estados Unidos, habiendo sido registrados, en dichos países, según las solicitudes de patente que se expresan a continuación.-

Patente Inglesa: nº 600630, solicitada en 26 de Junio de 1945.-

765 Patente Estados Unidos de América: nº 2155165, solicitada en 3 de Julio de 1944.-

La Patente de Introducción por "Perfeccionamientos relacionados con los ladrillos refractarios, empleados en la construcción de las bóvedas suspendidas, de los hornos y hogares, u otras paredes de los propios hornos y hogares, mecánicamente sostenidas", cuyo privilegio de explotación en España, sus Colonias y Protectorado, se solicita por un periodo de 10 años, recaerá sobre las particularidades que se concretan en las siguientes:



775 REIVINDICACIONES

780 1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", caracterizados por el hecho de que el ladrillo refractario, compuesto de un material refractario moldeado bajo presión, está provisto de una pieza metálica incrustada, que tiene forma conveniente para enganchar con un soporte o colgante, en un horno, habiendo sido empotrada dicha pieza en el material refractario, en la parte superior del ladrillo, durante el moldeo del mismo, quedando la pieza encerrada, por todos los lados, en el molde, y completamente rodeada de material re-

188889

fractario, al terminar el moldeado.-

&(790

2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la pieza metálica incrustada está empotrada en el material refractario, en un extremo del ladrillo, de modo adecuado para que pueda ser enganchada con el soporte o colgante, quedando substancialmente al mismo nivel que la cara superior del ladrillo o sobresaliendo de dicha superficie.-

795

3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que el ladrillo, contiene, principalmente, magnesia y compuestos de sustancias refractarias, adecuadas para que el ladrillo pueda ser empleado, sin cocerlo a temperatura elevada en un horno de ladrillos.-

800



23 JUN

805

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que el ladrillo está compuesto de una sustancia refractaria, que contiene principalmente una mezcla de granos gruesos de cromita y de granos finos de magnesio, con un aglutinante adecuado para que pueda ser empleado, sin cocerlo en un horno de ladrillos, a alta temperatura.-

810

815

5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que el ladrillo está compuesto de una sustancia refractaria, que contiene principalmente una mezcla de granos gruesos de cromita y de granos finos de magnesio, con un aglutinante adecuado para que pueda ser empleado, sin cocerlo en un horno de ladrillos, a alta temperatura.-

820

PENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que el ladrillo contiene, principalmente, cromita y es adecuado para ser empleado sin cocerlo a alta temperatura, en un horno de ladrillos.-

825

6ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según

830

cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que la pieza incrustada se prolonga por dentro del ladrillo, desde un extremo del mismo y se bifurca en forma de aletas, dentro del cuerpo del ladrillo, cerca de la parte superior del mismo, habiendo sido empotrada dicha pieza en el ladrillo, durante el moldeado, bajo una fuerte presión.-



835

7ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según

840

cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la pieza incrustada consiste en un dispositivo de enganche, en forma de "U", empotrado en el refractario, de modo que quede libre de material refractario el espacio comprendido dentro de la "U", a fin de que pueda acoplarse con el soporte o colgante.-

845

8ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según

850

la reivindicación 7ª, caracterizados por el hecho de que el

188889

855

dispositivo de enganche se extiende, a lo largo del ladrillo, más allá del espacio hueco limitado por la "U" y tiene medios de fijación lateral, para enganchar con el cuerpo del ladrillo, por debajo de dicho espacio abierto.-

860

9ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizados por el hecho de que la pieza incrustada consiste en un dispositivo metálico, en forma de "U", se cuyos lados sobresalen lateralmente unas aletas.-

865

10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según las reivindicaciones 7, 8 y 9, caracterizados por el hecho de que el dispositivo de enganche, en forma de "U", presenta, en sus lados, salientes rebatidos para formar aletas, que corresponden con espacios huecos, producidos al rebatir dichas aletas, y una zona plana, que une los lados y forma la parte curva de la "U".-

870

875

11ª.-" PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según cualquiera de las reivindicaciones, desde la 7ª a la 10ª, caracterizados por el hecho de que las zonas de los lados de la pieza de enganche, en forma de "U", que están más próximas a la curva de la "U", coinciden con el espacio abierto, y las de los lados más alejados de dicha curva quedan completamente rodeadas por el material refractario, presentando és

880



885

te una ranura, en su cara lateral, coincidente con el espacio abierto que determina la pieza en forma de "U", por la que se tiene acceso al dispositivo de enganche, para suspenderlo del colgante.-

890

12ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que la pieza incrustada está dispuesta de modo que cuando el ladrillo está suspendido del soporte o colgante, la línea de suspensión, que pasa verticalmente forma un ángulo con su eje medio o es paralela a dicho eje.

895



900

13ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según la reivindicación 12ª, caracterizados por el hecho de que cuando el ladrillo está en servicio y suspendido del soporte o colgante, su centro de gravedad se eleva progresivamente, debido al desgaste, aunque siempre la pieza incrustada queda por encima del centro de gravedad.-

905

910

14ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según cualquiera de las reivindicaciones desde la 7ª hasta la 13ª caracterizados por el hecho de que los ladrillos pueden montarse por parejas, disponiéndolos lateralmente, con sus piezas de enganche dirigidas hacia sus caras adjuntas, y acopladas o suspendidas de un colgante o soporte, en forma de "T", cuyos brazos entran en los enchufes o enganches respec

915

188889

tivos.-

920 15ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS RE-
FRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUS-
PENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS -
PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS", según
la reivindicación 14ª, caracterizados por el hecho de que -
se puede combinar otro par de ladrillos, dispuestos lateral-
mente junto al primer par y teniendo también sus dispositi-
vos de enganche o enchufe, acoplándose sobre un soporte, en
925 forma de "T" y teniendo un solo tirante para ambos pares de
ladrillos, en el cual los dos colgantes se acoplan o se en-
ganchan.-



23

930 16ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS RE-
FRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUS-
PENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS -
PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" caracte-
rizados por el hecho de que se puede montar un techo suspen-
dido para horno, u otra pared de horno, mecánicamente sopor-
tada, construyéndolos con ladrillos fabricados de acuerdo -
935 con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.-

940 17ª.-"PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS RE-
FRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUS-
PENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS -
PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" caracte-
rizados por el hecho de que se puede montar un techo sus-
pendido para horno, con ladrillos como los descritos en la-
reivindicación 6ª, teniendo su cara interior curvada, a mo-
do de arco, o inclinada en ángulo, respecto a la horizontal,
estando dicho techo compuesto de ladrillos, suspendidos de-
945 modo que sus caras inferiores estén dentro de dicha cara -
curva o inclinada.-

18ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS RE

188889

950

FRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según las reivindicaciones 16ª ó 17ª, caracterizados por el hecho de que se puede montar un techo suspendido para horno en el cual los ladrillos van soportados, en forma de arco curvado y tanto los ladrillos como sus colgantes, están dispuestos radialmente respecto al centro del arco.-

955

19ª;- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según la reivindicación 16ª, caracterizados por el hecho de que, se puede montar una pared de horno o parte distinta de un techo en la que los ladrillos van enganchados o acoplados a los colgantes, que están soportados por piezas o miembros, montados en forma intercambiable sobre la estructura de vigas del horno.-

965

20ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según la reivindicación 19ª, caracterizados por el hecho de que se puede montar una pared de horno, mecánicamente soportada, que tenga la obra de ladrillo construida en secciones, sostenidas por dichos miembros y colgantes.-

970

21ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" caracterizados por el hecho de que para producir un ladrillo refractario que tiene una pieza o dispositivo empotrado en su inte

975



23

980

rrior, convenientemente dispuesto para engancharse con un soporte de sostén o de apoyo, o un colgante, en un horno, se coloca dicha pieza dentro de la mezcla de refractario y rodeada por ella, dentro de un molde, en posición tal que después de moldeado el ladrillo, la pieza incrustada será accesible desde fuera del ladrillo, para conectar el soporte o colgante, siendo el ladrillo moldeado bajo una fuerte presión.-

985

22ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" caracterizados por el hecho de que para incorporar la pieza incrustada, a fin de suspenderla dentro de la parte superior del ladrillo refractario, se fija o sujeta la pieza incrustada a una de las partes móviles de un molde, y se aplica la presión a las partes móviles del molde, para empotrar así la pieza dentro del ladrillo refractario, mientras que se sostiene la pieza desde la parte móvil del molde, dejando abierto un hueco dentro la pieza incrustada, por medio del soporte fijado a la parte del molde que se emplea para aguantar dicho soporte, prensando el ladrillo con la pieza incrustada en su masa, a una fuerte presión, retirando luego dicho soporte de la pieza y haciendo secar el ladrillo a una temperatura más baja de la que podría perjudicar a la pieza empotrada.-

990

23ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" caracterizados por el hecho de que para moldear ladrillos refractarios, que tienen piezas huecas empotradas en su interior, se



23

1000

1005

1010

188889

1015

realiza con un molde que tiene dos émbolos móviles, efectuándose el moldeado de tal ladrillo, soportando una de las piezas mediante uno de los émbolos del molde, que tiene un soporte cuyo enchufe con la pieza incrustada mantiene un hueco dentro de la pieza y cuya formación produce, en el ladrillo, un paso lateral de acceso a la pieza empotrada, prensando luego el ladrillo entre los émbolos. mientras que la pieza y su soporte están en su sitio, dando al ladrillo una fuerte presión, retirando finalmente el émbolo que soportaba la pieza y empujando al ladrillo fuera del molde, por medio de otro émbolo y secando el ladrillo, a una temperatura más baja de la que podría perjudicar a la pieza empotrada.-

1020

24ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" según la reivindicación 23ª, caracterizados por el hecho de que los émbolos se mueven en sentido contrario, mientras que la pieza es arrastrada por uno de ellos, de modo que cuando está en un extremo de ladrillo, la compresión del refractario se efectúa por el movimiento de dicho émbolo.-

1030

25ª.- "PERFECCIONAMIENTOS RELACIONADOS CON LOS LADRILLOS REFRACTARIOS, EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS BOVEDAS SUSPENDIDAS, DE LOS HORNOS Y HOGARES, U OTRAS PAREDES DE LOS PROPIOS HORNOS Y HOGARES, MECANICAMENTE SOSTENIDAS" tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.-

1035

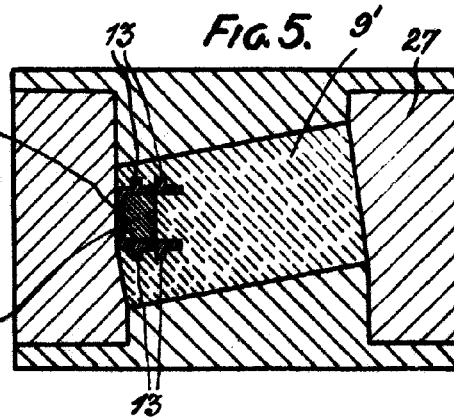
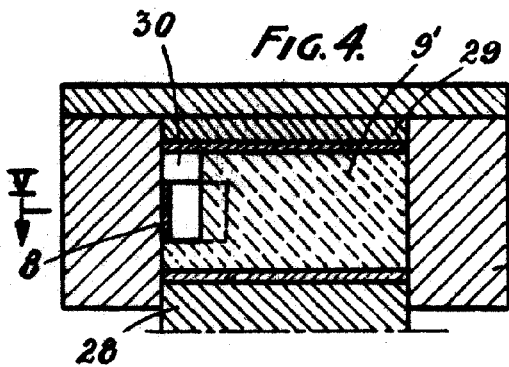
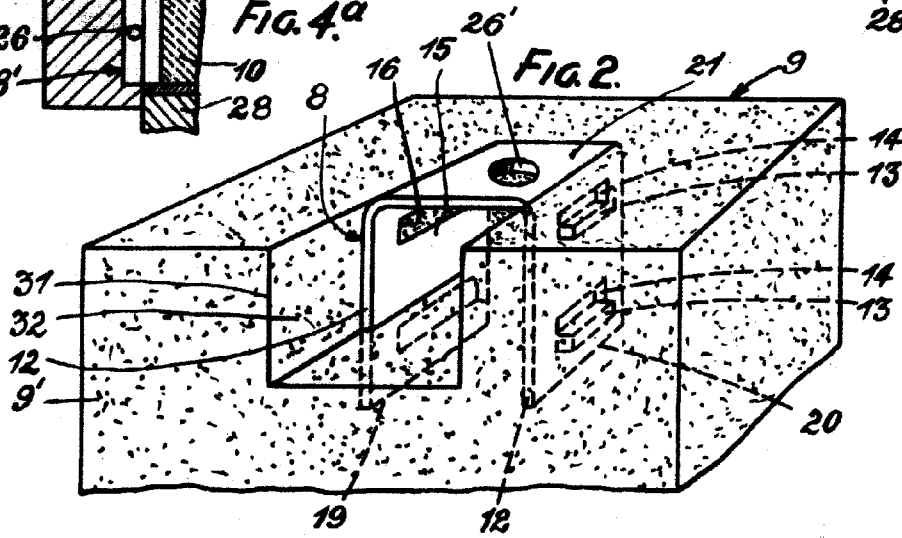
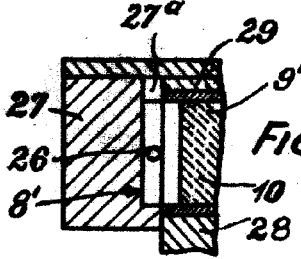
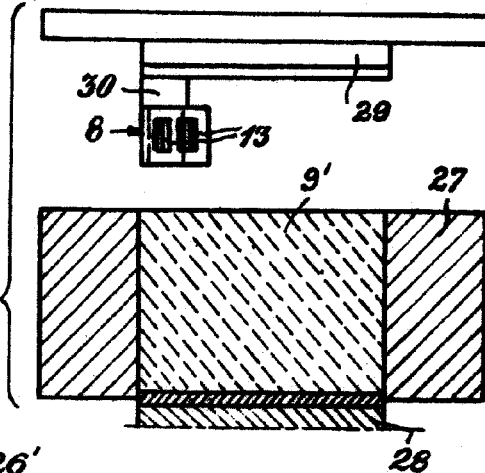
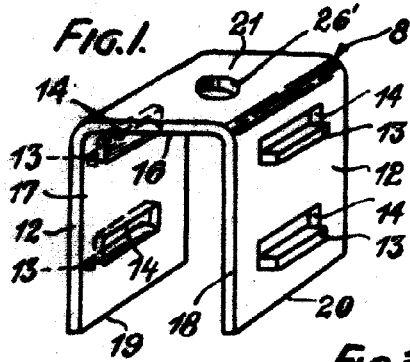
Consta de treinta y tres hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara.-

Barcelona 23 de Junio de 1949

P.A. de D. Russell Pearce Heuer.-

JUAN B. REYERDADA *[Handwritten Signature]*





Patented 23 in Spain, 1911.
Juan de la Cruz
 Madrid, Spain.

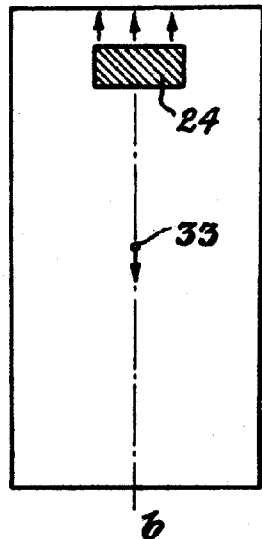
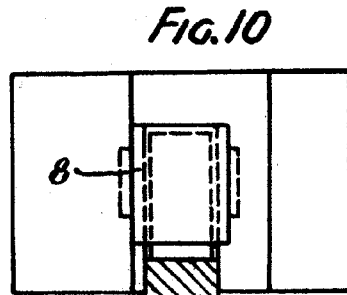
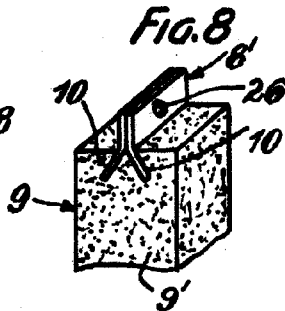
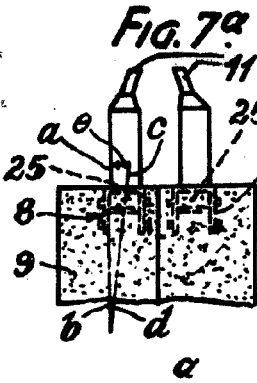
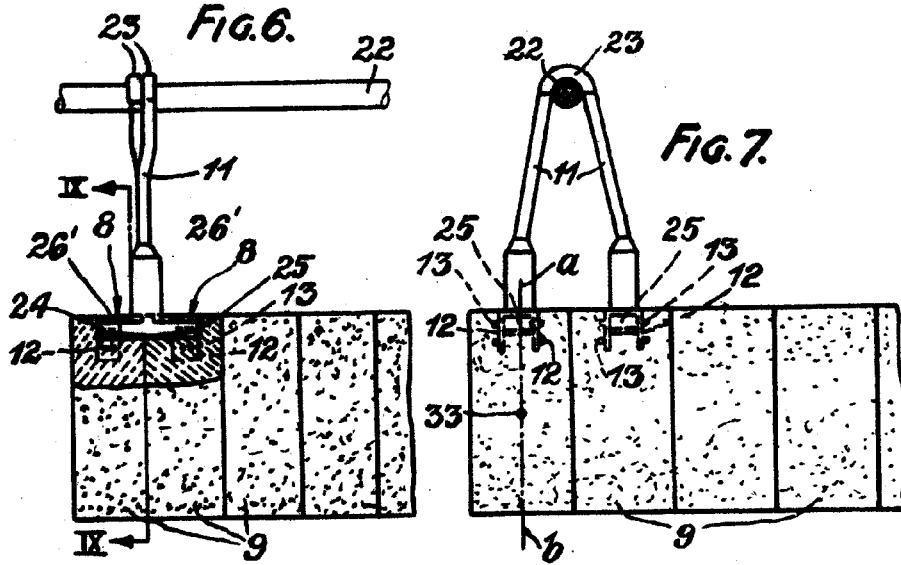


FIG. 9.

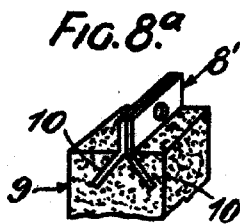


FIG. 8a.

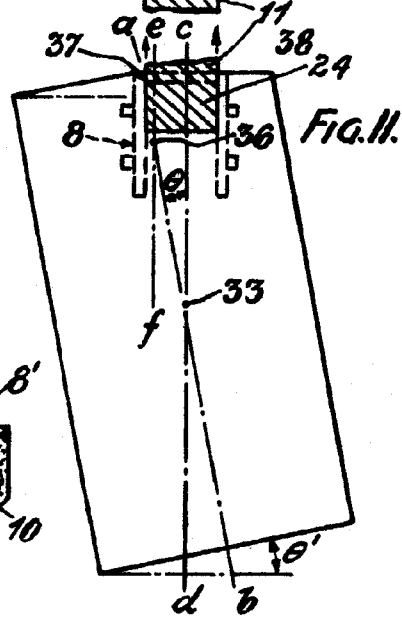
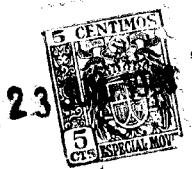
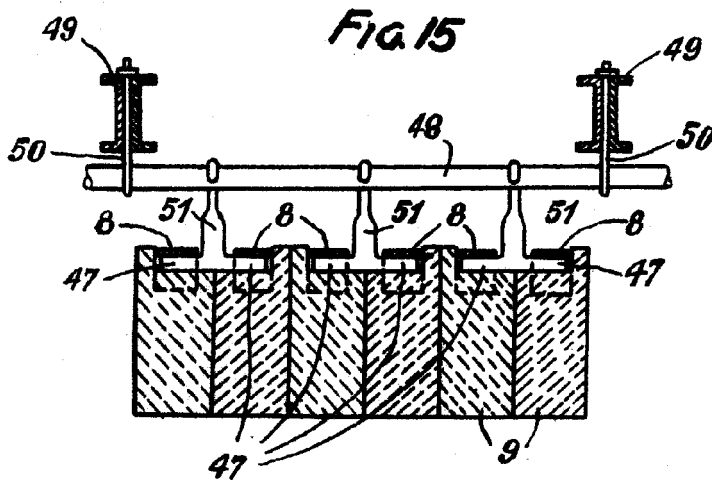
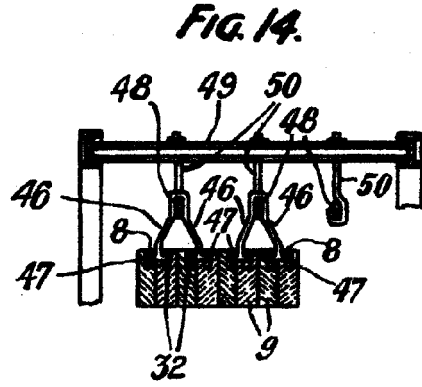
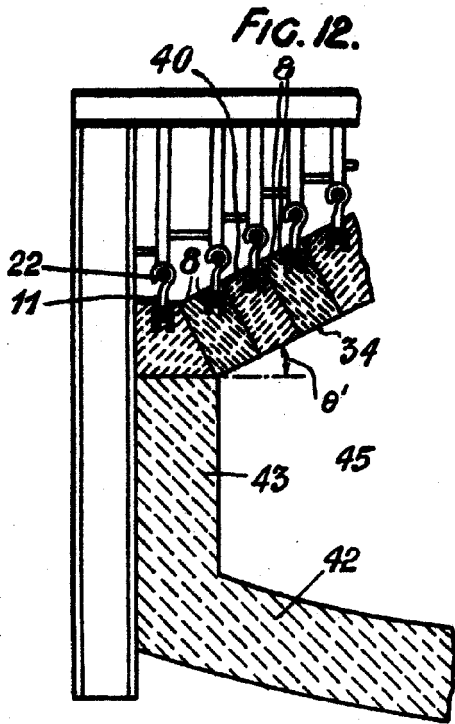


FIG. 11.



Barcelona, 23 de Julio de 1914.
Yuan (Bla) Cejudo



Marcado 23 de Julio de 1889.
Juan S. B. Carter
 Inven. de un aparato para...

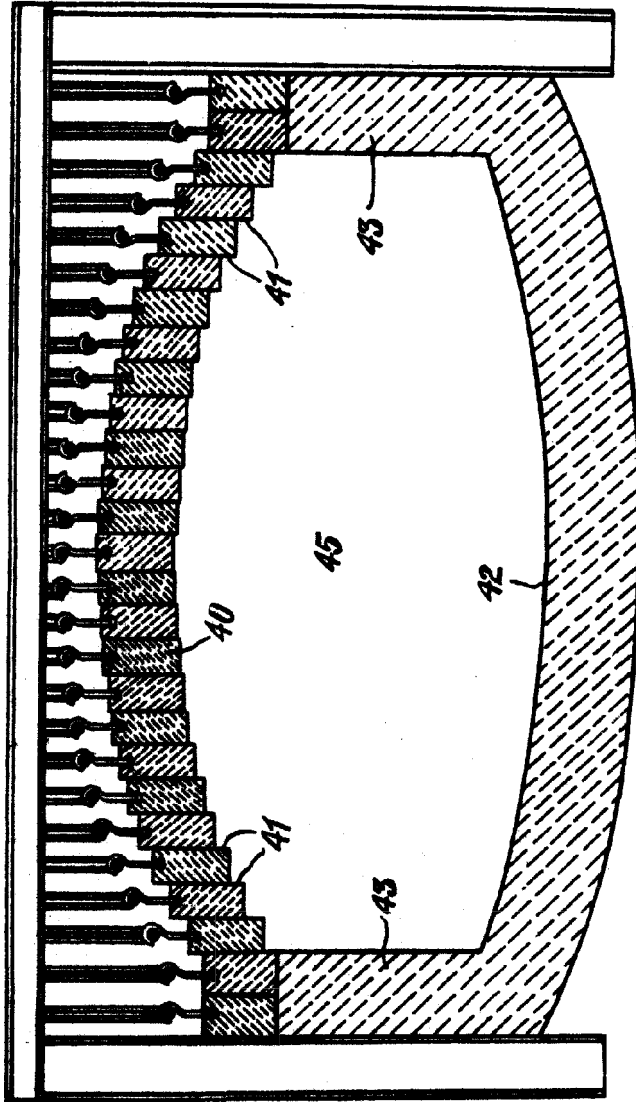


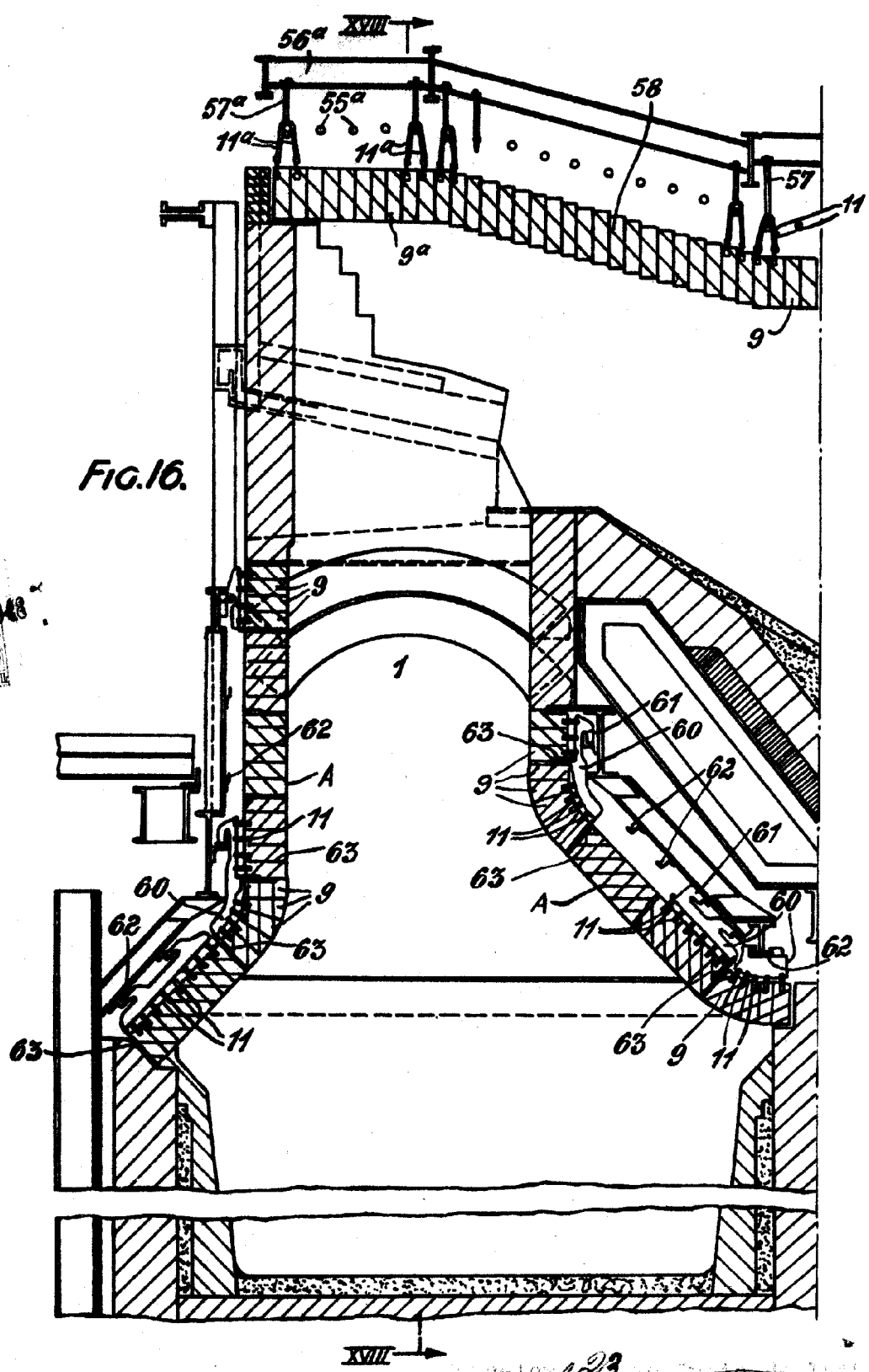
Fig. 13.



Deseño de 23 de Julio de 1909
 Juan Sto. Vitor

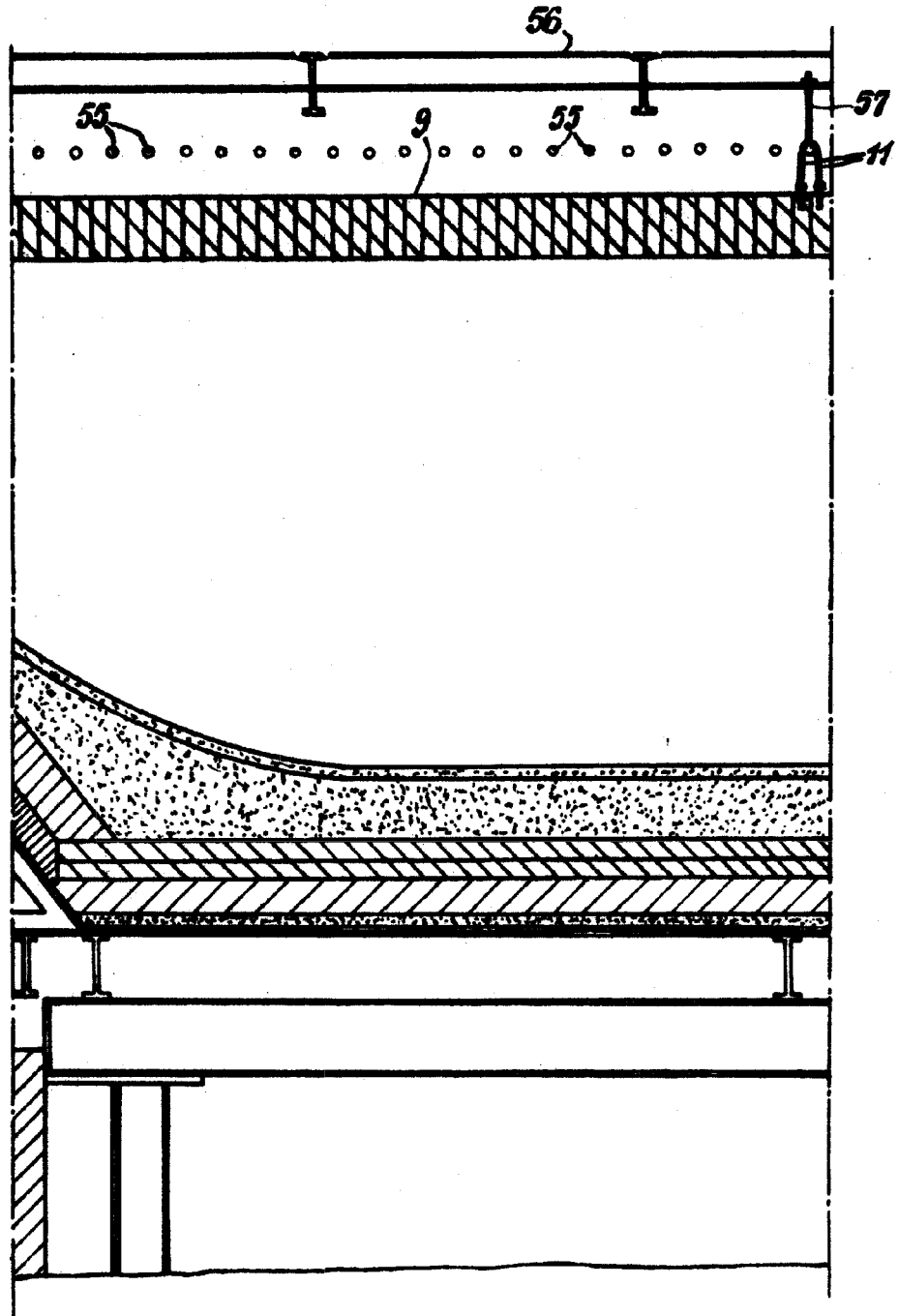
Recorrido variable.

FIG. 16.



23
Wau & Co. Inc.

FIG. 16^a.



93
 Juan D. Renteria
 10, 1910.

Recd. v. 27. 1910

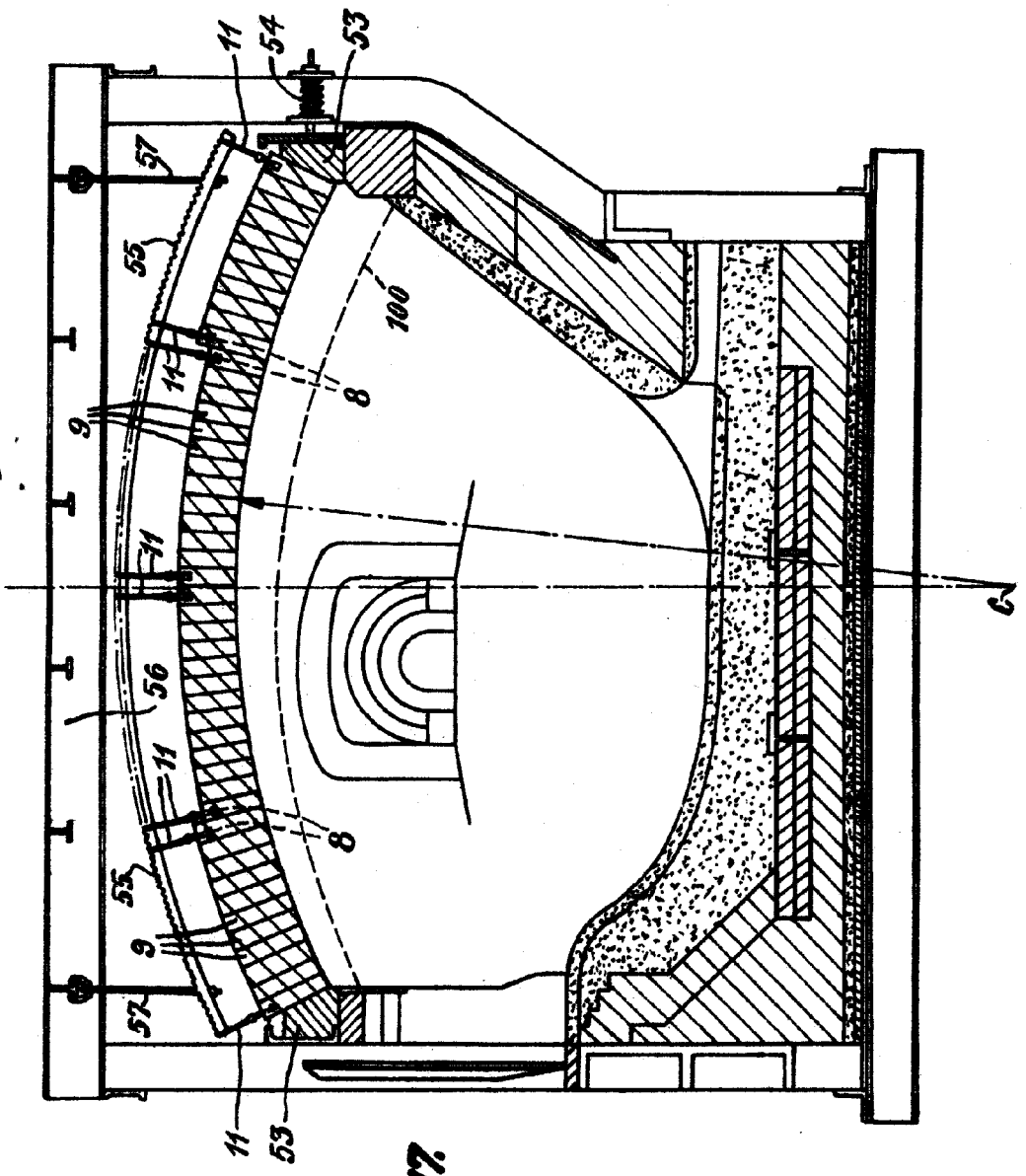


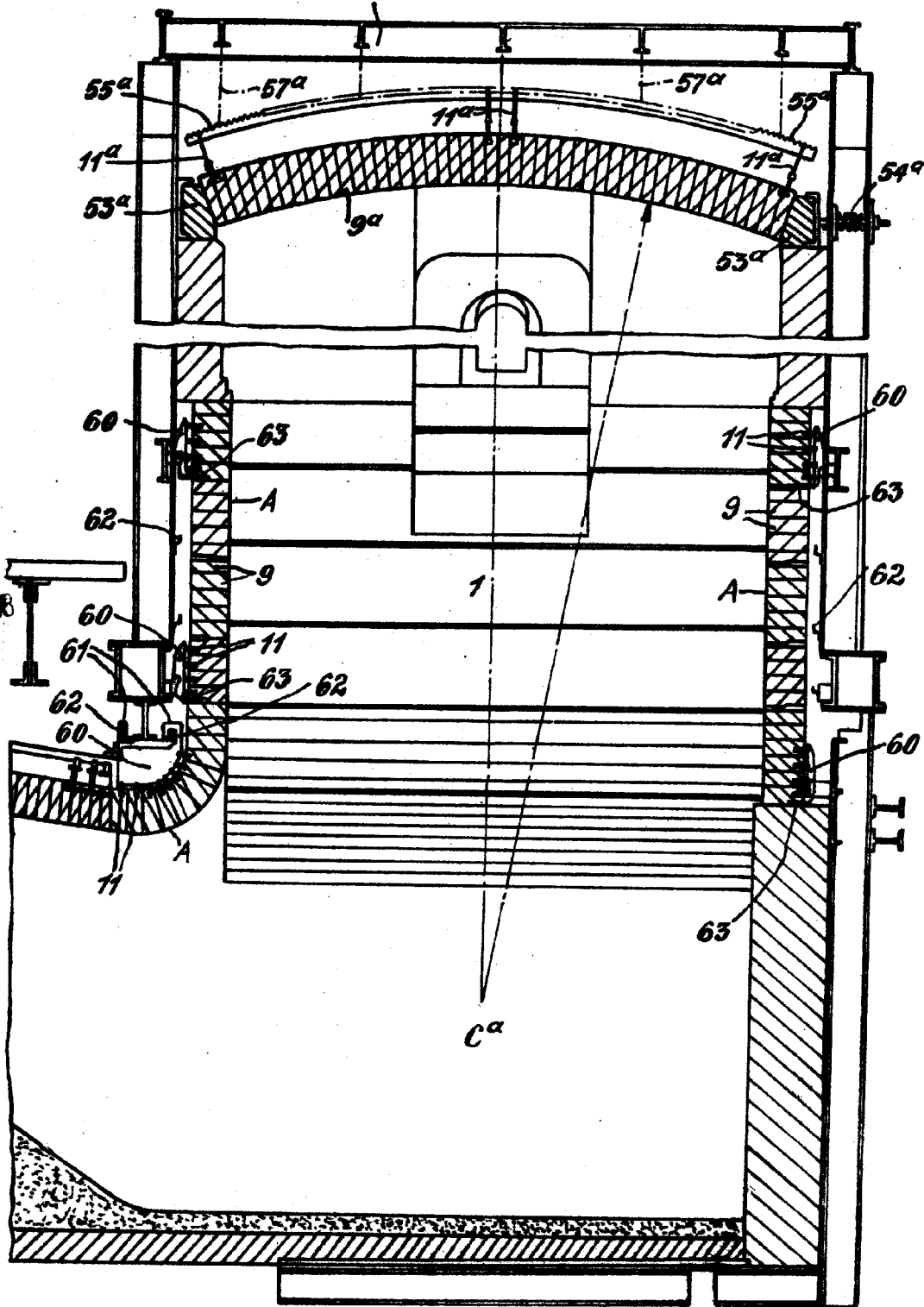
FIG. 17

Patented 23rd Dec 1949
 By
Russell Pearce
 Patent Agent

Drawn by hand.

188889

56^a FIG. 18.



Deposito 23 del mes de Mayo de 1888.
 D. R. Juan Esteban Ruiz
 (Firma)

Receta variada.