

PATENTE DE INVENCION.

GD/A3500.



321 356

Memoria Descriptiva

sobre

"Procedimiento y aparato para la fabricación de
un ladrillo refractario compuesto"

Solicitante: GENERAL REFRACTORIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Generax House, Tapton Park Road, Sheffield, 10, Inglaterra.

La presente invención se refiere a ladrillos refractarios compuestos y a la fabricación de los mismos.

Un revestimiento refractario, en la mayoría de los casos, ha de desempeñar un doble -

321356



papel así, un frente de trabajo resistente para una -
elevada duración química y/o mecánica, puede precisar
un refuerzo aislante. Además, un revestimiento que -
tenga un frente de trabajo que proporcione una resis-
5. tencia específica térmica y química, puede necesitar
que la parte posterior esté dotada de una resistencia
mecánica elevada o, quizá, por razones económicas, es-
té constituido por un material de menor precio.

Aparte de la construcción de un revestimien-
10. to en forma de capas sucesivas de materiales dotados
de las diferencias deseadas de propiedades, es conoci-
do el combinar la diferencia de propiedades en los -
distintos ladrillos, preparándolos de un tipo compues-
to o combinado, con una parte anterior de un material
15. sujeto a una parte posterior de un material distinto,
encajando las partes entre sí, o por aglomeración de
las mismas una a otra, en las superficies planas adya-
centes.

Un ladrillo compuesto de esta naturaleza, -
20. es tal que, en su estructura combinada existe necesari-
amente una transmisión brusca de una propiedad o -
propiedades (anteriores) a la propiedad o propiedades
(posteriores). Adicionalmente a las precauciones espe-
ciales necesarias para asegurar que las partes de ma-
25. teriales distintos se comportan de modo análogo duran-
te el secado del tratamiento térmico, para dejar a ca-
da una de ellas con el mismo tamaño en sección trans-
versal y la misma forma de la otra, las distintas pro-
piedades físicas (así como también, corrientemente, -
30. las propiedades químicas) de las partes anterior y



posterior, hacen el ladrillo susceptible al efecto de los desniveles térmicos bruscos y a los cambios rápidos de trabajo especialmente a causa de la transición repentina de una composición a otra.

5. El objeto de este invento consiste en obtener un ladrillo refractario unitario, compuesto, en el que existe una diferencia deseada en las propiedades entre la parte anterior y la posterior, y se evita la debilidad de una clase o de otra, inherente a los ladrillos de estructura compuesta, aunque las partes separadas se sujeten entre sí.

10. De acuerdo con este invento, un ladrillo refractario compuesto está constituido como mínimo, - por dos materiales diferentes pero íntimamente entremezclados; las proporciones de los materiales cambian progresivamente desde un máximo de uno de ellos en una posición de la longitud del ladrillo, hasta un máximo del otro en otra posición de la misma longitud.

15. El cambio progresivo de proporciones de los materiales entremezclados, puede realizarse a un ritmo uniforme en toda la extensión, o puede llevarse a cabo a un ritmo que aumente al principio de la transición y disminuya luego hacia el extremo de la misma.

20. Las posiciones citadas en la longitud - del ladrillo, con solamente dos materiales distintos empleados en la composición del mismo, pueden hallarse en los extremos opuestos respectivos de aquel. En este caso, la transición puede ser de 100 % de un material en un extremo, a 100 % del otro material en el extremo opuesto, o, en cualquiera o en cada uno de

25.
30.

321356

- 4 -

704-1-6

- los extremos puede haber algo menos del 100 % de un material, estando el resto constituido por el segundo material. Como variante, cualquiera o cada una de las posiciones puede estar separada de un extremo; la proporción máxima de un material de uno de dichos extremos, a una de dichas posiciones separadas, será luego uniformemente de 100 %.
- 5.



- Aunque, en general, la transición se realizará en la dirección longitudinal de un ladrillo alargado típico (y de ahí las referencias anteriores a la "longitud" y a los "extremos" del ladrillo), este invento incluye el caso en el que la transición se realiza en la dirección de otra dimensión (longitudinal o axial) mayor del ladrillo, y "longitud" ha de considerarse por tanto relacionada con la extensión de una dimensión especial de cada ladrillo en la que la transición gradual es conveniente para el empleo a que el ladrillo se destina. Además "ladrillo" ha de considerarse que comprende ladrillos convencionales, paralelos y convergentes, así como bloques y otras formas capaces de aplicarse en un revestimiento refractario.
- 10.
- 15.
- 20.

- Este invento incluye también un procedimiento, para fabricar ladrillos refractarios compuestos que comprende las etapas de colocar en disposición alargada dos materiales de composición diferente, en cantidades relativas que varíen progresivamente, por lo menos en una parte de la longitud total ocupada en conjunto por la totalidad de los dos materiales; de mezclar íntimamente los dos materiales en
- 25.
- 30.

321356

- 5 -



- las proporciones relativas existentes en todas las posiciones a lo largo de la variación progresiva resultante en las cantidades de los materiales, y de compactar los materiales mezclados en forma de un ladrillo, conservando a lo largo de la longitud de éste la variación progresiva en las cantidades de los materiales.
- 5.

- Para un ladrillo térmicamente tratado, el ladrillo compactado puede someterse a las técnicas -
10. corrientes de secado y tratamiento térmico. Para un ladrillo química o hidráulicamente trabajado, el ladrillo compactado puede someterse a la técnica corriente de secado,.

- El procedimiento puede realizarse cargando
15. dos espacios con los materiales distintos respectivos y separando los espacios uno de otro por una división tal que el ancho de un espacio disminuya progresivamente al aumentar progresivamente la anchura del otro, por lo menos en parte de la longitud total ocupada por
20. los espacios combinados; la anchura y la longitud totales, corresponden en general a las del ladrillo a preparar, y la profundidad de los espacios es suficiente para contener la cantidad de material que, después de compactarse finalmente proporcionará la profundidad o
25. altura necesaria para el ladrillo; descargando el contenido de los espacios lateralmente en un espacio de mezcla de longitud análoga, realizando la mezcla a lo largo de la longitud de dicho espacio, conservando las proporciones relativas de los dos materiales existentes
30. a lo largo de la longitud durante su descarga al



- interior del espacio; descargando los materiales mezclados, lateralmente desde el espacio de mezcla, al interior de un molde de longitud equivalente a la de los materiales mezclados, y compactando los materiales en el molde.
- 5.

- El procedimiento puede aplicarse también alimentando progresivamente los dos materiales, a ritmos respectivos tales que las condiciones de introducción de ambos varíen progresivamente y en sentidos contrarios, por lo menos durante parte de su tiempo de alimentación; introduciendo los materiales en un extremo de un espacio de mezcla; llevando a cabo la mezcla de los mismos en este espacio mientras se hacen avanzar a lo largo del mismo; descargando los materiales progresivamente en un depósito para llenarlo progresivamente desde un extremo hasta el otro, y compactando finalmente los materiales así acoplados en el depósito.
- 10.
- 15.

- En el sistema de espacios divididos o separados antes indicado, los dos espacios los proporciona convenientemente un depósito, dividido en planta por una separación situada para determinar la extensión longitudinal de la variación progresiva en las anchuras, y provisto de una placa inferior o puerta de descarga para el depósito del contenido total al interior de un mezclador sin alteración apreciable del contenido. El mezclador, con preferencia, es un tambor rotativo alrededor de un eje horizontal con una puerta extrema para la introducción del depósito a descargar, o bien con una puerta lateral en su pared, a través
- 20.
- 25.
- 30.



- de la cual el contenido del depósito puede descargarse. Ventajosamente, el tambor contiene un rodillo compresor prolongado a lo largo de su longitud o altura, para reducir al mínimo el desplazamiento longitudinal
5. de los materiales durante su mezcla. La puerta lateral permite la descarga de los materiales mezclados, bien directamente al interior del molde, o dentro de un segundo depósito con una descarga inferior para realizar el traslado al molde.
10. En el método de alimentación progresivamente variable, anteriormente definido, las cantidades de los dos materiales pueden depositarse, desde dos tolvas a dos correas de alimentación, mediante puertas de suministro cuya abertura se regula por ejemplo por mecanismos de levas, a fin de variar los ritmos
15. de suministro de las dos correas de acuerdo con una progresión predeterminada, durante el tiempo total preciso para el suministro del material necesario para la formación de un ladrillo; las correas de suministro descargan ambas en un canalón que se dirige a un extremo de un mezclador helicoidal o de paletas
20. que hace avanzar todo el material hacia su otro extremo, y se dispone un depósito de distribución en el extremo últimamente citado para recibir el material
25. progresivamente descargado del mezclador y prepararlo para su traslado por descarga lateral, al interior de un molde.

- Aunque el funcionamiento de los dos métodos especiales y los medios utilizados para aplicarlos se han resumido para el caso de la fabricación
- 30.

321356

- 8 -



- de ladrillos de dos composiciones que varían en sus -
proporciones relativas por lo menos en parte de su lon-
gitud, en la formación de un ladrillo pueden entrar -
mas de dos composiciones con variación progresiva en-
tre dos cualesquiera de las mismas en alguna parte de
5. la longitud. Así, un depósito puede contener mas de -
una separación, o pueden disponerse mas de dos tolvas
y correas de transporte para descargar en un mezclador
de alimentación longitudinal.
10. Este invento se describe a continuación -
mas detalladamente, por vía de ejemplo, con referencia
a los dibujos adjuntos, en los que,
la fig. 1 es una representación esquemática
de un ladrillo refractario formado partiendo de dos
15. masas componentes,
La fig. 2 corresponde a la fig. 1, pero re-
presenta un ladrillo refractario obtenido partiendo de
tres masas componentes,
la fig. 3 es una representación gráfica -
20. del ritmo de cambio de una masa componente con respec-
to a la otra en un ladrillo refractario de dos masas.
la fig. 4 corresponde a la fig. 3, y repre-
senta un ritmo de cambio distinto,
la fig. 5 corresponde a la fig. 3 y repre-
25. senta otro ritmo de cambio;
la fig. 6 corresponde a la fig. 3 y repre-
senta el ritmo de cambio de una masa componente con -
respecto a la segunda y de ésta con respecto a la ter-
cera, en un ladrillo obtenido partiendo de tres masas
30. componentes,

321356



La fig. 7 es una vista en perspectiva de un depósito sub-dividido, para recibir las dos masas componentes,

5. la fig. 8 es una vista en perspectiva de un mezclador,

la fig. 9 es un corte por la línea 9-9 - de la fig. 8,

10. la fig. 10 es una vista en planta de un depósito con una sub-división distinta de la representada en la fig 7,

la fig 11 corresponde a la fig. 10, pero representa otra sub-división distinta de la representada en la fig 7,

15. la fig. 12 corresponde a la fig 10, pero representa un depósito sub-dividido para recibir - tres masa componentes; y

20. la fig. 13 es una vista en perspectiva - de un aparato distinto del representado en las figs 7 a 11, para obtener un ladrillo de dos masas componentes.

25. En la fig. 1, un ladrillo refractario 1 está constituido por dos masas componentes A,B, y tiene el 100 % de A en un extremo, el 100 % de B en el extremo opuesto, y una mezcla íntima de las dos en su parte central, con la masa A disminuyendo progresivamente, mientras que la masa B aumenta progresivamente en la parte central. Con un ladrillo 2 constituido por tres masas componentes A,B y C (fig 2), existe la transformación progresiva de A a B como en la fig 1 y otra transformación análoga de B a C.

30.



- La transformación de A a B en el ladrillo de la fig. 1, puede llevarse a cabo de distintos modos. Por ejemplo, como se indica en el gráfico de la fig 3, un ladrillo de 228 mm puede tener sus 76 mm -
5. primeros constituidos por el 100% de componente A, los 76 mm segundos por una transformación de 100 % A a 100% B con una disminución uniforme de A combinada con un aumento uniforme correspondiente de B, y los 76 mm últimos, de 100% B. Como variante, la transformación de
10. A a B puede empezar en un extremo del ladrillo y terminar en el otro, como se indica en el gráfico de la fig 4. La transformación no es preciso que sea uniforme; - así, como se indica en el gráfico de la fig. 5, el ritmo de cambio desde A a B puede aumentar progresivamente en un extremo del ladrillo y disminuir progresivamente en el otro. Con el ladrillo 2 de tres componentes de la fig. 2, cualquiera de los ejemplos anteriores del ritmo de cambio desde una masa componente a la otra es de empleo posible. Así, como se indica en la fig. 6,
15. un ladrillo de 380 mm tiene sus primeros 76 mm del 100% de A; sus segundos 76 mm, una transformación uniforme de A a B; sus terceros 76 mm, 100 % de B; sus cuartos 76 mm, una transformación uniforme de B a C y sus quintos 76 mm, 100 % de C.
20. Los ejemplos antes indicados pueden variar-se evidentemente para proporcionar al ladrillo cualquier propiedad deseada dependiente del destino que el ladrillo haya de tener, con los componentes A y B, o A,B y C presentes en una cantidad adecuada como se indicará en los ejemplos siguientes de ladrillos que -
- 25.
- 30.



desempeñan una función por lo menos doble y sin embargo con cambio progresivo en las proporciones de componentes íntimamente mezclados, eliminando virtualmente la aparición de esfuerzos a lo largo del desnivel -

5. térmico del ladrillo durante su empleo.

EJEMPLO 1.

10. Un bloque para horno rotativo, con frente - de trabajo refractario dotado de resistencia a la abrasión, y parte posterior de material aislante de ladrillo refractario, se obtiene de las masas siguientes:

15. (a) parte refractaria: 60 volúmenes % de ladrillo molido -3 + 1 mm- con 36 % de Al_2O_3 sometido a fuego violento
20. 20 volúmenes % de ladrillo molido, 1 mm id.
20. 20 volúmenes % arcilla fina de trabazón con 36 % de Al_2O_3
20. (b) parte aislante: 50 volúmenes -5 + 1 mm- ladrillo molido poroso, composición, como antes
25. 30 volúmenes % 1 mm
20. 20 volúmenes % arcilla fina de trabazón, como antes.

La porosidad aparente en la cara de trabajo, es de 17 a 18 %; en la parte posterior, de 45 a 50%.

EJEMPLO 2.

30. Como variante del Ejemplo 1, el bloque para el horno rotativo puede prepararse con un frente o -



parte anterior de trabajo en caliente, de 50% de Al_2O_3 , y una parte posterior aislante con 35/36% de l_2O_3 , también con la porosidad controlada entre parte posterior y frente.

5. EJEMPLO 3.

Un ladrillo compuesto de zircón-sílice, para techos y estructuras superiores de paredes para hornos de vidrio a base de boro-silicato, para una resistencia química superior en la cara de trabajo y una elevada capacidad de soporte de carga en la parte posterior, se prepara con,

10.

(a) parte de zircon: 40 volúmenes % de zircón molido
-3 + 1 mm-

30 volúmenes % de arena de zircón
30 volúmenes % polvo de zircón

15.

(b) parte de sílice: 50 volúmenes % de sílice calcinada -3 + 1 mm-

30 volúmenes % de sílice calcinada -1 mm-

20.

20 volúmenes % de sílice calcinada, en polvo mas 2 % de cal o magnesia hidratada.

EJEMPLO 4.

Un material compuesto de elevado contenido de alúmina y ladrillo refractario, para utilizarse en la estructura superior de hornos para la fundición de aluminio, con el material de alúmina formando la cara de trabajo, se produce con,

25.

(a) parte de alúmina elevada (84 % de l_2O_3): 50 volúmenes %

30.

menes %

321356



de Bauxita calcinada -3 + 1 mm-

25 volúmenes % de Bauxita calcinada -1 mm-

22 volúmenes % de Bauxita calcinada, en polvo

5. 3 volúmenes % arcilla plástica fina - calcinada

(b) parte de ladrillo refractario (41 % Al_2O_3):

60 volúmenes % ladrillo molido sometido a fuego violento -3 + 1 mm

10. 15 volúmenes % id id 1 mm

20 volúmenes % id id en polvo

5 volúmenes % arcina fina de trabazón - plástica

Pueden tambien prepararse ladrillos análogo-

15. gos sin someter a tratamiento térmico utilizando la trabazón adecuada de fosfatos.

EJEMPLO 5.

Los ladrillos análogos a los del Ejemplo 4 pueden obtenerse tambien con una parte posterior aislante, pero con el contenido de arcilla de la parte de ladrillo refractario aumentada hasta el 10 % con preferencia, seguida por una masa de aislamiento constituida por,

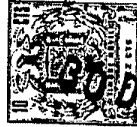
20. 60 % ladrillo molido poroso, 41 % de Al_2O_3 , -5 + 1 mm

25. 30 % id id 1 mm

10 % de arcilla fina de trabazón, con 41 % de Al_2O_3

EJEMPLO 6.

30. Un ladrillo compuesto de magnesita/cromo - cromo/magnesita para instalaciones metalúrgicas básicas



- de resistencia superior a la exfoliación o desconcha
do, en el que la parte cromo/magnesita con el coefi-
ciente mas reducido de expansión (por ejemplo $0,7 \times 10^{-5}$)
forma la cara caliente y la parte magnesita/
5. cromo con el coeficiente mas elevado de expansión -
(por ejemplo $1,1 \times 10^{-5}$) forma la parte posterior, -
para reducir así los esfuerzos de cizalladura a lo
largo del desnivel térmico se obtiene con los materia
les siguientes,
10. (a) parte cromo/magnesita: 70% mineral de cromo -4
+ 0,5 mm
30% polvo de magnesita
(b) parte magnesita/cromo: 50% magnesita -3 + 1 mm
30% " en polvo
15. 20% mineral de cromo -4
+ 5 mm

Con objeto de obtener los ladrillos antes
descritos, se carga un depósito 3 (fig. 7) dotado -
de una abertura en el fondo indicada en 4 y que tie
20. ne una placa de sub-división interior 5 para propor
cionar dos espacios 6 y 7 en los que se carga cada
una de las masas componentes. Un mezclador de tambor
8 (figs. 8 y 9) se coloca debajo del depósito y -
tiene una puerta lateral 9. El mezclador tiene una
25. longitud para recibir el contenido total del depósi
to; las dos masas componentes penetran en el tambor
en las proporciones impuestas por la disposición de
la placa 5. El mezclador contiene un rodillo de presi
30. sión 10 para impedir los movimientos longitudinales
del material cuando el tambor gira alrededor de su



C. 1901

321356

eje horizontal, mezclando con ello íntimamente las dos masas componentes en las proporciones de la carga al mezclador. El mezclador se traslada luego a una caja de molde (no representada), por ejemplo montándolo en un bastidor con ruedas (no representado) y el contenido total se descarga al molde para comprimirlo a continuación.

- 5. La placa de sub-división 5 de la fig. 7 dará lugar a un ladrillo tal como se indica por el gráfico de la fig. 4. Se utilizan otras placas de sub-división, de acuerdo con lo que se precise del ladrillo terminado. Así, como se representa en la fig. 10, un depósito 3 tiene una placa de sub-división 5A que produciría el ladrillo representado en el gráfico de la fig. 3, mientras que en la fig. 11, el depósito 3 tiene una placa de sub-división 5C que daría lugar a un ladrillo con una transformación en su parte central como indica el gráfico de la fig. 5, dejando a la vez dos partes extremas del ladrillo con el 100 % de la masa componente respectiva. Un ladrillo de tres masas componentes, puede obtenerse análogamente dotando al depósito 3 de dos placas de sub-división 5D por ejemplo como se representa en la fig. 12.

- 25. En procedimiento variante de obtención de los ladrillos ya descritos, dos tolvas 11 (fig 3) cada una con una abertura inferior variable 12 se colocan sobre un extremo de una correa sin fin de alimentación 13 cuyo otro extremo se sitúa por encima de un canalón 14 que conduce a un extremo de un mezclador helicoidal o de paletas 14 que tiene una salida de



descarga 15 en su otro extremo. Las dos masas componentes se cargan una en cada artesa (o, en el caso de un ladrillo de tres masas componentes, se carga una tercera masa en una tercera tolva con una correa transportadora asociada que termine en el canalón 14) y las puertas 15 de cada abertura 12 se controlan electrónicamente o por levas (por ejemplo una se abre al cerrar las demás) de tal modo que la cantidad de corriente de cada componente se alimente por las correas transportadoras 13 al mezclador 14 y luego a un molde (no representado) para su compresión a fin de obtener un ladrillo con la combinación adecuada de masas componentes, tal como se indican los gráficos de las figs. 3 a 6.

15.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención por 20 años, en España "Procedimiento y aparato para la fabricación de un ladrillo refractario compuesto", caracterizándose por lo siguiente:

30.

1ª.-"Procedimiento para la fabricación de un



- ladrillo refractario compuesto" caracterizado porque comprende las etapas de colocar en disposición alargada dos materiales de composición diferente, en cantidades relativas que varían progresivamente en por lo
5. menos parte de la longitud total ocupada conjuntamente por la totalidad de los dos materiales; de mezclar íntimamente los dos materiales en las proporciones relativas existentes en todas las posiciones a lo largo de la variación progresiva resultante en las cantidades
10. de los materiales, y de compactar los materiales mezclados en un ladrillo con la conservación a lo largo de dicha longitud, de la variación progresiva en las cantidades de los materiales.
15. 2ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque el ladrillo compactado se somete a las técnicas corrientes de secado y tratamiento térmico, o, para un ladrillo química o hidráulicamente - trabado, a la técnica común de secado.
20. 3ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque los dos materiales son cargados en dos espacios distintos; los espacios son separados uno de otro por una división de tal modo que la anchura de un espacio disminuye progresivamente - mientras aumenta progresivamente la del otro, por lo
25. menos en parte de la longitud total ocupada conjuntamente por los espacios; la anchura y la longitud total corresponden generalmente a la del ladrillo a fabricar, y la profundidad de los espacios basta para contener la cantidad de material que, cuando finalmente compactado, proporcionará el espesor preciso del ladrillo;
- 30.



1900 321356

- descargando el contenido de los espacios, lateralmente, al interior de un espacio de mezcla de longitud análoga; llevando a cabo la mezcla a lo largo de la longitud de dicho espacio, a la vez que la conservación de las
5. proporciones relativas de los dos materiales existentes a lo largo de su descarga al interior del espacio; descargando los materiales lateralmente desde el espacio de mezcla, al interior de un molde de longitud equivalente a la de los materiales mezclados, y compactando
10. los materiales en el molde.

- 4ª.- Procedimiento, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque los dos materiales se suministran a ritmos respectivos tales que los grados de alimentación de ambos varíen progresivamente y en sentido opuesto sobre por lo menos parte del tiempo total de alimentación; suministrando los materiales a un extremo de un espacio de mezcla; llevando a cabo la mezcla de los materiales en este espacio mientras se desplazan a lo largo del mismo; descargando los materiales
15. progresivamente en un depósito para llenar este progresivamente desde un extremo a otro y, finalmente, compactado los materiales una vez acoplados en el depósito.

- 5ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª
25. caracterizado porque el cambio progresivo en proporciones de los materiales entremezclados es tal que primero aumenta al iniciarse la transición y luego disminuye al finalizar ésta.

- 6ª.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores caracterizado porque la transición se reali
- 30.



za en la dirección longitudinal del ladrillo.

7ª.- Procedimiento según reivindicaciones - anteriores, caracterizado porque la transición se realiza en la otra dimensión mayor del ladrillo.

5. 8ª.- Aparato para la aplicación del procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque los dos espacios están proporcionados convenientemente por un depósito, dividido en planta por una separación colocada para determinar la extensión longitudinal de la variación progresiva en las anchuras, y provisto de una placa inferior de descarga, o una puerta, para el depósito del contenido total en un mezclador sin alteración apreciable de los contenidos.
10. 9ª.- Aparato según reivindicación 8ª, caracterizado porque el mezclador es un tambor rotativo alrededor de un eje horizontal, con una puerta extrema para la introducción del depósito a descargar, o con una puerta lateral en su pared, a través de la cual puede descargarse el contenido del depósito.
15. 10ª.- Aparato según reivindicación 9ª, caracterizado porque el tambor contiene un rodillo de presión que se prolonga a lo largo de la longitud de aquel para reducir al mínimo el desplazamiento longitudinal de los materiales durante su mezcla.
20. 11ª.- Aparato según reivindicaciones 9ª y 10ª, caracterizado porque la puerta lateral del tambor permite la descarga de los materiales mezclados, bien directamente al interior del molde, o al interior de un segundo depósito que contiene una descarga inferior, para llevar a cabo el traslado al molde.
25. 30.

321356 - 20 -



- 12ª.- Aparato, según reivindicación 8ª, ca-
racterizado porque las cantidades de los dos materia-
les se suministran desde dos tolvas a dos correas de
suministro, mediante puertas para el mismo cuya aber-
tura se controla por ejemplo por mecanismos de levas,
para variar los ritmos de alimentación a las dos -
correas de acuerdo con una progresión predeterminada,
durante el tiempo total necesario para suministrar el
material preciso para la formación de un ladrillo; -
5. las correas de alimentación descargan ambas en una
canaleta que desemboca en un extremo de un mezclador
helicoidal o de paletas que hace avanzar la totalidad
del material a su otro extremo, y se dispone un depó-
sito de traslado en el extremo para recibir el mate-
rial progresivamente descargado del mezclador y faci-
litar su traslado, por descarga lateral, al interior
de un molde.
10.
15.

- 13ª.- "Procedimiento y aparato para la fa-
bricación de un ladrillo refractario compuesto"; tal
y como queda substancialmente descrito en la presen-
te Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
20.

Esta memoria consta de veinte hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

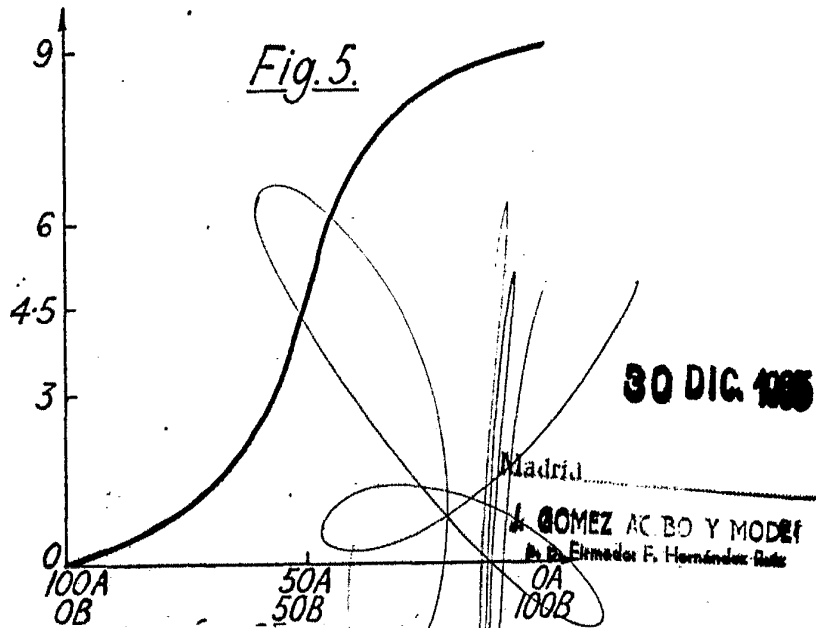
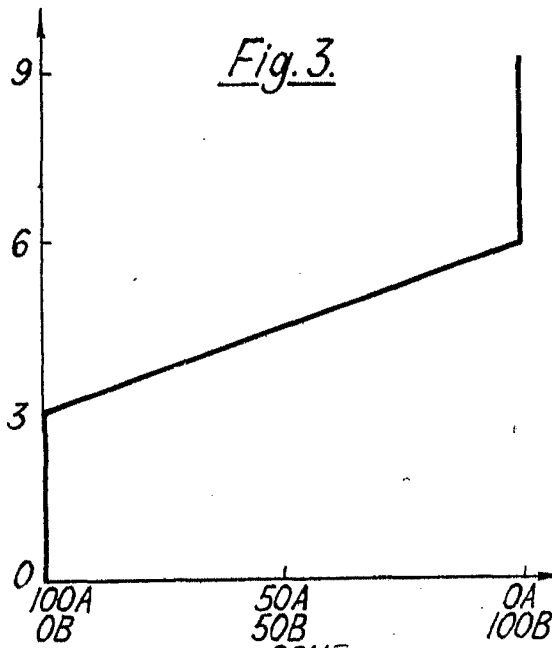
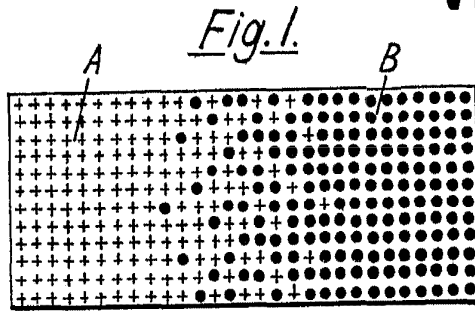
30 DIC 1911

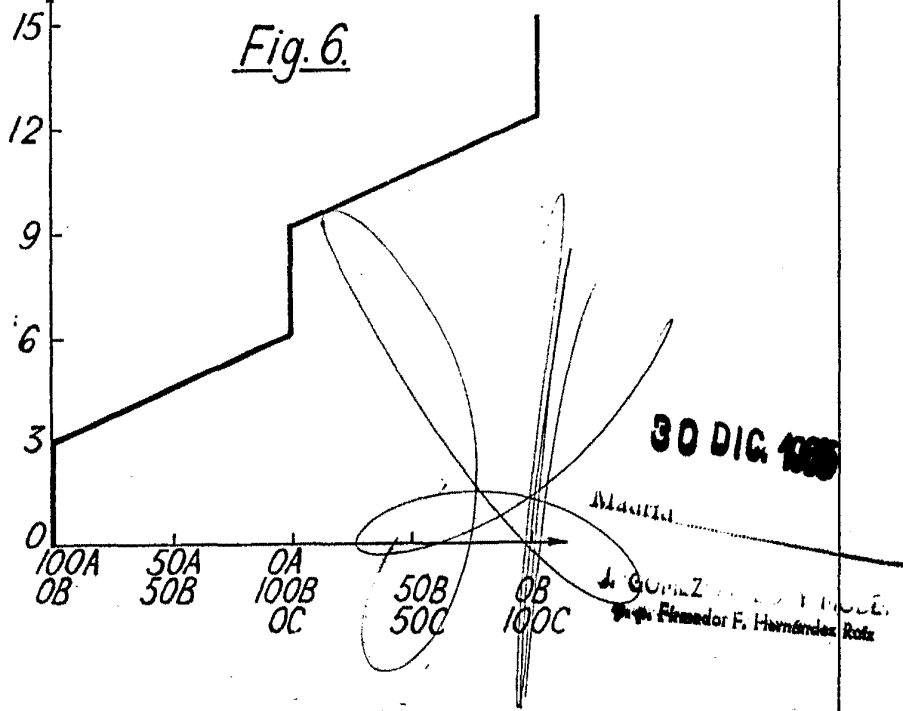
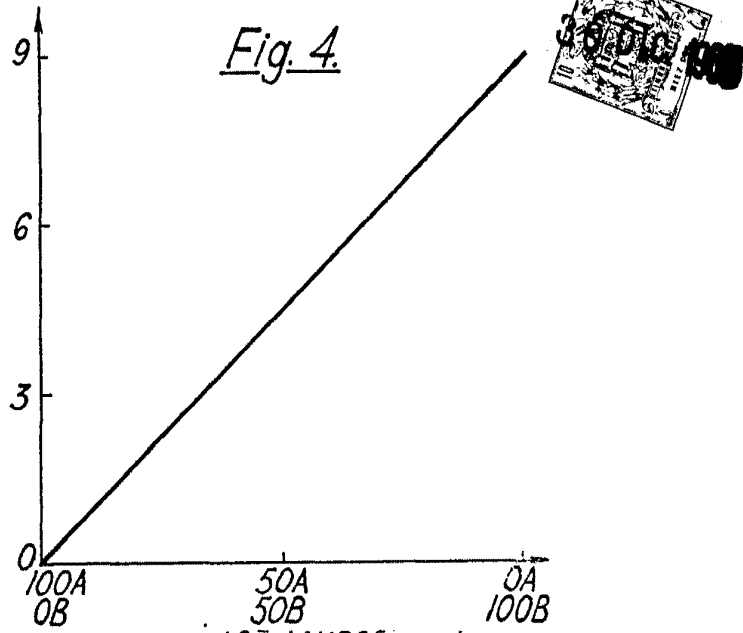
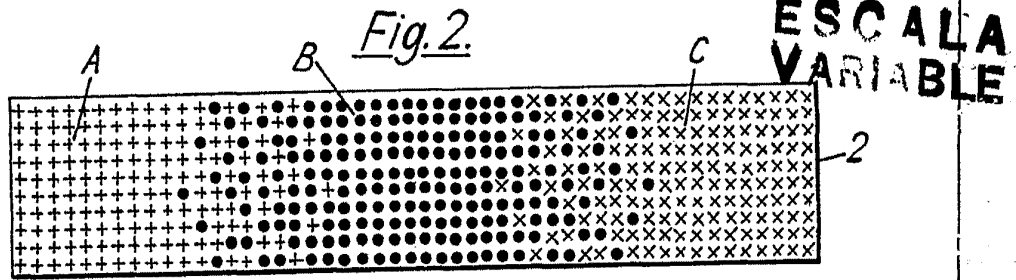
General Refractories Limited,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

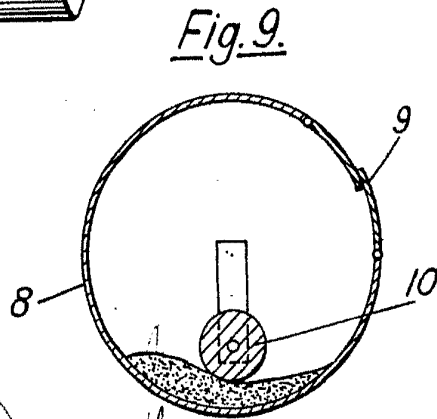
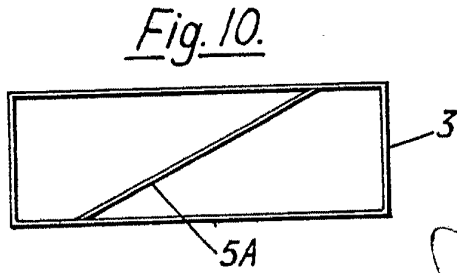
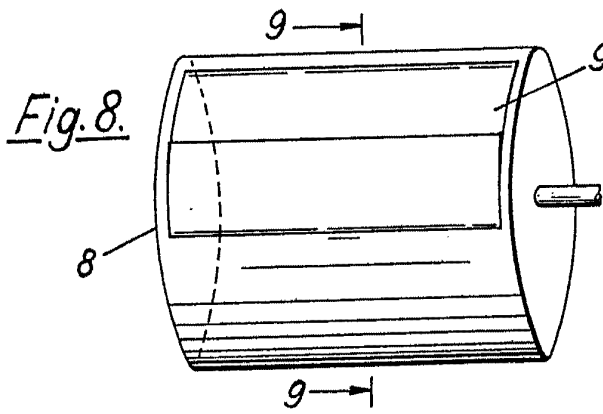
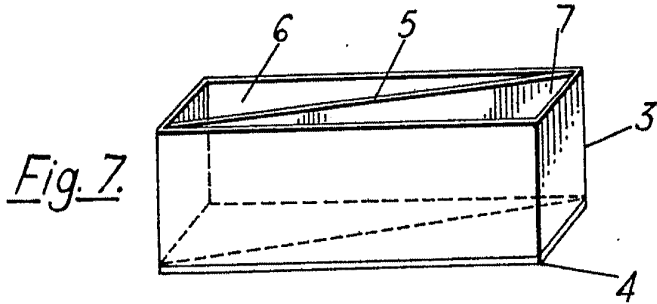
p. p. Firmador E. Hernandez Ruiz

ESCALA
VARIABLE





ESCALA VARIABLE



Administración **30 DICIEMBRE 1935**
A. SOMER AC BO Y MÓDEI
de J. Prats de J. Hernández, Bath

ESCALA 30 VARIABLE

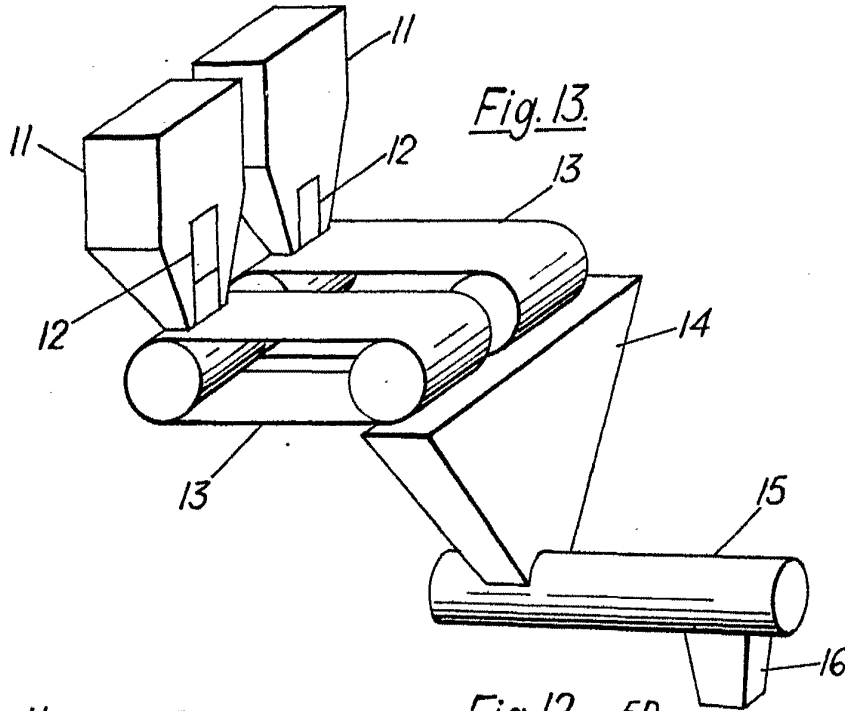


Fig. 13.

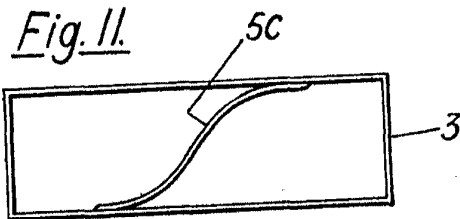


Fig. 11.

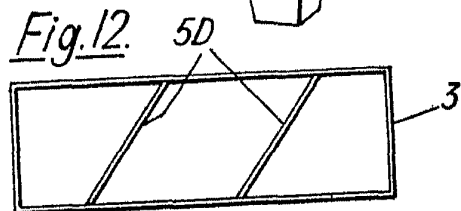


Fig. 12.

~~BO DIC. 1957~~
L. GOMEZ AC-BO Y MODER
Ingeniero F. Hernández Ruiz