

203308

203308



3M

Memoria Descriptiva  
DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,  
A FAVOR DE BILSTER-WERKE, A.-G., DE NACIONALIDAD ALEMANA,  
RESIDENTE EN WIESBADEN (república Federal Alemana) Le-  
ssingstrasse, 16

sobre:

"BOVEDA PARA HORNOS SIEMENS-MARTIN"

~~Edición...~~

203308



La idea a que se refiere la presente solicitud, es totalmente nueva en España, y en el extranjero, no habiendo sido explotada ni conocida con anterioridad a la fecha de prioridad que se reivindica.

5           En los techos confeccionados en forma de bóveda de los hornos Siemens-Martin, ocurre, que, por ser generalmente fabricados con un material de construcción en el lugar más caliente se da un fuerte desgaste, particularmente por fundición, en relación con los lugares menos calientes del horno.

10           De este modo ocurre que las bóvedas fabricadas con mineral silíceo aislado, sufren <sup>en</sup> un periodo de tiempo relativamente corto en diversos lugares del contrafuerte un gran desgaste, mientras que en los diversos puntos del centro de la bóveda sólo un pequeño desgaste se produce. Igual fenómeno ocurre en la fabricación de bóvedas con material de magnesita o mineral de cromo, etc., aislados, cuyo punto, de fusión es superior al del mineral silíceo. En este el desgaste se opera solamente a consecuencia de que el superior punto de fusión no es tan rápido en sí como respecto del mineral de sílice.

20           Este diferente desgaste destruye la resistencia estática de la bóveda y produce su prematuro derrumbamiento. Ya se fabrican bóvedas disponiendo en el sitio más caliente mineral refractario con un punto de fusión muy elevado y en el lugar menos caliente otro mineral refractario con un punto de fusión más bajo, a fin de obtener así un desgaste uniforme y proporcionado de toda la bóveda. Además todavía se logra, a parte de una más larga y duradera resistencia estática, un ahorro en los materiales de construcción de muy elevado punto de fusión, los cuales tienen el inconveniente de que el mineral silíceo es muy caro.

25

30

203308



5 Ello puede realizarse por ejemplo colocando mineral de cromo magnesita en el lugar más caliente y mineral silíceo en el menos caliente, implicando únicamente un resultado desfavorable. La bóveda los quiebra en corto tiempo juntos sin que sea perceptible, habitual desgaste existente también a trechos únicamente u otra causa evidente.

10 El inventor ha descubierto ahora la causa que viene motivando la poca duración de semejantes bóvedas mixtas y mediante la presente invención cree haber encontrado un camino para conseguir una larga duración de dichas bóvedas mixtas en general.

15 Al colocar juntos el mineral de cromo y magnesita y el mineral de sílice, estos diversos materiales reaccionan en la superficie de contacto a consecuencia de la alta temperatura muy elevada. Se forma en el lugar de contacto de estas dos especies de mineral una capa eutéctica de mucho más bajo punto de fusión que el que ambas especies de mineral poseen de por sí. Debido a la tensión existente de la bóveda se provoca además un amplio descenso del punto de fusión. Es mayor la formación de  
20 la mezcla eutéctica por la gran facultad de admisión de calor del mineral de cromo y magnesita frente a la especie de mineral fomentada. En el lugar de contacto de ambas especies de mineral se da un mayor calentamiento especialmente. Por lo tanto la reacción se activa y la capa es extensa.

25 Una capa eutéctica semejante mantiene la tensión de la bóveda no en su punto culminante. La resistencia estática de la bóveda se va perdiendo y la bóveda se derrumba. Al mismo tiempo obra además desfavorablemente la diferencia de peso de ambas especies de mineral, de suerte que la carga de la bóveda  
30 por su propio peso es diferente. Esta carga desproporcionada

203308



de la bóveda es por si sola perjudicial para la resistencia estática de la bóveda, obrando pues principalmente de modo perjudicial cuando por la capa eutéctica la tensión de la bóveda al disminuir, es perturbada de esta forma.

5           En la bóveda con dos distintas clases de minerales, apartando el material fuerte del otro, se opera también la conducta física del mineral resultante como causa para que semejantes bóvedas no tengan duración. Con el elevado calentamiento se opera en el mineral de cromo y magnesita una determinada  
10           disminución, mientras que en el mineral silíceo se opera un sobreaumento. Esta disminución y aumento sobrevienen a diferentes temperaturas y por ello en diferentes tiempos, así como en diferentes proporciones elevadas, de modo que no se opera compensación alguna, sino un incremento en el lugar de  
15           unión, Esto determina o un desquiciamiento de una de ambas especies de mineral y la formación de una capa de resistencia muy inferior a la temperatura de trabajo necesaria. En ambos casos la estática resistencia de la bóveda resulta perdida y aquella se derriba.

20           De esta forma se opera la trituración a consecuencia de la elevación de la tensión de la bóveda y generalmente simultáneamente, coopera la formación de la capa eutéctica a ello en gran modo por diversos factores perjudiciales para la resistencia de la bóveda. Puede ocurrir que la bóveda no resista todo esto, destruyéndose demasiado pronto.  
25

          La invención consiste en impedir la formación de una capa eutéctica por bajo de la temperatura de trabajo en la superficie de contacto de ambas diferentes especies de mineral colocando entre medias unos materiales comunmente no reaccionantes  
30           o unos materiales cuya reacción se produzca lentamente y ori-

203308

131



gine una capa cuyo punto de fusión no sea inferior al de los minerales ácido y básico de la bóveda ni sea su regularización más elevada hasta la total supresión de la tensión de la bóveda mediante la suspensión del material de la bóveda.

5           En el lugar de contacto del mineral ácido y básico, por ejemplo entre el mineral silíceo y el mineral de cromo y magnesita, se coloca un mineral neutro que puede ser mudando el mineral formado, el cual no reacciona ni con el mineral silíceo ácido ni con el mineral de cromo y magnesita básico a la  
10           temperatura de trabajo. Tal mineral es por ejemplo mineral de cuarcita con no menos del 97% de  $SiO_2$ , o mineral de cromo con cromo de menos del 60% de cromita. Minerales como las especies indicadas en el ejemplo no reaccionan, y si ocurre una  
15           reacción la misma es tan pequeña que no se forma una capa eutéctica de punto de fusión muy inferior al del mineral de sílice. En lugar de este mineral se puede emplear para la capa intermedia una masa apisonada o argamasa. Es apropiada la misma, lo mismo que la interposición del material indicado. También otros materiales apropiados pueden emplearse.

20           Mediante la invención es evitada la formación de una capa eutéctica con bajo punto de fusión o al menos el pernicioso efecto de esta capa por su reducción a pequeñas proporciones, impidiéndose la disminución en peligrosa proporción del punto de fusión.

25           Se dota a la bóveda mixta construida así de un gran aumento de su solidez, al ser fundido el mineral. Se preve para ello suspender el mineral de la bóveda aislado o junto. Se trata por ello pues siempre de material por ejemplo que no sea ni silíceo ni de cromo y magnesita en la bóveda. En la bóveda mixta  
30           por ejemplo mineral de cromo y magnesita y mineral silíceo

203308



1 producen la suspensión, y no sola la supresión de la tensión  
de la bóveda, a consecuencia del peso bruto del mineral,  
transformando así en la bóveda mixta el efecto perjudicial  
del calentamiento existente en el lugar de contacto de los dis-  
5 tintos minerales al suprimir la tensión. Por lo tanto por ello  
se retarda la formación de una mezcla eutéctica e incluso se  
compensa. Especialmente al incrustar una capa neutra interme-  
dia se impide que se forme por calentamiento incluso una débil  
capa eutéctica de peligroso bajo punto de fusión y la evasión  
10 de un calentamiento de inferior tensión.

Del mismo modo impide la suspensión del material de la  
bóveda una trituración existente por tensión del mineral fijado  
menos tenso en el lugar del contacto de ambas especies de mi-  
neral.

15 Es conveniente suspender el mineral de la bóveda inme-  
diatamente después a la construcción de soporte. Para ello sir-  
ve por ejemplo una vigueta en "I" que descansa en la parte su-  
perior de la bóveda ajustada a la forma de la misma, en cuya  
brida inferior es suspendido seguidamente el mineral de la  
20 bóveda. Los minerales de la bóveda son dotados próximamente  
con un cabezal especial, que posee una hendidura en la que en-  
garza la brida de la vigueta en "I", pudiendo ser de hierro  
colado y pudiendo también estar configurada la vigueta de otro  
modo.

25 Es conveniente en cambio para la vigueta que soporta el  
mineral que esté suspendida o sostenida en la pieza de sostén  
sobrepuesta. La vigueta rígida de mineral de apoyo descansa  
en el plano en que permanece el mineral de la bóveda permiti-  
tiendo apisonar sin ningún levantamiento el mineral de cober-  
30 tura. El aumento o disminución del mineral de la bóveda, al



igual que su expansión de calor resulta imposible que se des-  
vie arriba o abajo del plano de la bóveda. El espacio interme-  
dio entre el mineral aislado de la bóveda en el empotramien-  
to tiene que ser tenido en cuenta según el proceder del mine-  
5 ral, aumentando o disminuyendo. De esta manera se evita total-  
mente la tensión de la bóveda especialmente entre el mineral  
de la bóveda y el mineral intermedio, y consecuentemente la  
correspondiente capa eutéctica.

La idea a que se refiere la presente invención, es sucep-  
10 tible de modificaciones, sin por ello se altere la esenciali-  
dad de la misma, la cual se reivindica en la siguiente

NOTA

En resumen; la presente patente de invención recaerá so-  
bre las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.-Bóveda para hornos Siemens-Martin, caracterizada por-  
que materiales heterogéneos de mineral refractario en el pun-  
to de contacto bajo la influencia de la temperatura de traba-  
jo reaccionan químicamente con formación de capas vulgares  
eutécticas y actúan diversos comportamientos físicos especial-  
20 mente por lo que se refiere a aumento o disminución, por lo  
que son instalados interponiendo una capa refractaria de mate-  
rial resistente, que no reacciona químicamente con el mineral  
u origina una muy pequeña reacción y mezcla eutéctica corres-  
pondiente, cuyo punto de fusión se halla no mas bajo particu-  
25 larmente que el punto de fusión de las diversas especies de  
mineral corrientes a fundir.

2ª.-Bóveda, según la reivindicación anterior, caracteri-  
zada porque debido a la interposición en forma apropiada se-  
gún el mineral empleado en la bóveda, resiste el mineral.

30 3ª.-Bóveda, según las reivindicaciones anteriores, carac-

203308



1952

5 terizada porque la bóveda está construida en su mayor parte de mineral silíceo, disponiéndose en los lugares más calientes de la bóveda minerales de magnesita o de cromo y magnesita siendo disociado el mineral silíceo mediante mineral de cuarzo con no menos del 97% de Si O<sub>2</sub> o mediante mineral de cromo con no menos del 60% de cromita.

10 4ª.-Bóveda, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el mineral de la bóveda, inclusive la capa intermedia de mineral están suspendidos en una construcción de soporte existente sobre la bóveda.

5ª.-Bóveda, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el mineral de la bóveda está suspendido en un soporte rígido directamente colocado en el lugar oportuno de la bóveda.

15 6ª.-"BOVEDA PARA HORNOS SIEMENS-MARTIN".

Según se describe en la presente memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina. Entre líneas =en= Vale.

Madrid, 3 de mayo de 1.952  
-FRANCISCO JAVIER PLAZA-