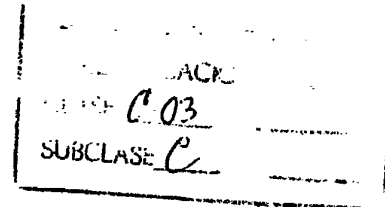




372435

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N



por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA LANA MINERAL",
a favor de la firma alemana GRUNZWEIG Y HARTMANN AKTIENGE-
SELLSCHAFT, residente en 67 Ludwigshafen/Rhein Bürgermeister
- Grunzweig -Str.1-47 (Alemania).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a una lana mineral, fibra mineral, fibra sin fin o similar, estable frente a la temperatura y a los ácidos y hecha de óxidos o minerales (en particular, arcillas naturales) vitrificantes, y a un procedimiento para preparar tales productos de fibra mineral.

5.

La lana mineral, las fibras minerales y similares se conocen con diversas composiciones. Las fibras son generalmente estables hasta una temperatura de 500 a 600° C. En este



intervalo se sitúa también el límite de la temperatura de empleo. La masa principal de los productos de fibra mineral consta de SiO_2 y Al_2O_3 . Como estos componentes tienen un punto de fusión demasiado alto para la mayoría de los procedimientos de preparación, deben añadirse a la masa vitrificante los llamados fundentes, que disminuyen la temperatura de fusión de la mezcla y actúan sobre la viscosidad que tiene la fusión en dependencia de la temperatura haciendo que puedan prepararse de la fusión fibras, lana o hilos sin fin por procedimientos de trefilación o soplado ya conocidos.

En calidad de fundentes se conocen en particular los óxidos alcalinos y los óxidos alcalinotérreos. Estos óxidos suscitan por lo general un comportamiento perfecto de la fusión en el aspecto de la fluencia, pero afectan más o menos desventajosamente a la resistencia a los álcalis y los ácidos que tienen los productos de fibra mineral hechos de la fusión. En consecuencia se ha intentado ya también reemplazar una parte de los óxidos alcalinos y alcalinotérreos por óxidos de hierro. Estas mezclas conocidas contienen siempre más del 5% en peso de óxidos alcalinos y/o alcalinotérreos junto a óxidos de hierro hasta un máximo del 15% en peso y en ellas solo se confiere a los óxidos de hierro como fundentes un papel de refuerzo. Sin embargo, se ha deshechado ya la elaboración de mezclas con contenido de óxido de hierro, porque los óxidos de hierro aumentan la tendencia de la fusión a recristalizarse y en consecuencia influyen de manera desfavorable sobre el comportamiento de fusión. No obstante, el empleo de óxidos alcalinos y/o alcali-

372435



notérreos como fundentes rebaja la temperatura límite de empleo de los productos fibrosos y reduce su resistencia a los ácidos. Existe pues una fuerte necesidad de una fibra mineral, lana mineral o similar que sea resistente a la temperatura y a los ácidos y en cuya preparación no surjan perturbaciones, por ejemplo en el sentido de la tendencia de la fusión a recristalizarse.

De conformidad con este invento se propone aquí una lana mineral, fibra mineral o similar resistente a la temperatura y a los ácidos, hecha de óxidos o minerales (en particular, arcillas naturales) vitrificantes usuales y caracterizada por alto contenido de óxidos de hierro fusibles, además de cantidades variables de SiO_2 y Al_2O_3 , eventuales adiciones corrientes y una pequeña proporción de óxidos alcalinotérreos y alcalinos hasta el 5% en peso a lo sumo respecto al peso de la mezcla anhidra. Sorprendentemente, puede renunciarse totalmente o en gran parte al empleo de óxidos alcalinos y/o alcalinotérreos como fundentes su la proporción en peso de óxidos de hierro es suficientemente alta e importa a lo menos 18% en peso respecto al peso de la mezcla anhidra, Se ha demostrado conveniente que los óxidos de hierro de la mezcla inicial se hallen predominantemente en forma de Fe_2O_3 y FeO , con comparecencia del Fe_3O_4 solo en pequeñas concentraciones, inferiores a un 5%. La relación ponderal de Fe_2O_3 a FeO es de conveniencia siempre superior a 5:1, y un intervalo sumamente favorable de esta relación es de 15:1 aproximadamente a 25:1 aproximadamente.

La lana mineral propuesta por este invento se prepa-



- ra por trefilación o soplado de una fusión cuya mezcla inicial está en conveniencia compuesta de modo que, además de los óxidos vitrificantes ya conocidos, contenga la proporción alta necesaria, superior al 18% en peso y con particular ventaja de
5. 20 a 35% en peso, de óxidos de hierro, junto con 15 a 65% en peso aproximadamente de SiO_2 y 33 a 12% en peso aproximadamente de Al_2O_3 . Además de estos componentes principales, pueden hallarse en la mezcla los aditivos usuales, como TiO_2 y MnO o similares, en concentración escasa, inferior a un 3% en peso.
10. Los óxidos alcalinos y/o alcalinotérreos usuales, que suelen afectar desfavorablemente a la calidad del producto final, pueden omitirse total o parcialmente y en todo caso no deben importar más del 5% en peso de la mezcla.

Las mezclas iniciales para la preparación de los productos de fibra mineral con la composición que se ha indicado

15. pueden prepararse por mixturación de los óxidos en las proporciones requeridas. Pero también pueden obtenerse convenientemente a partir de minerales de composición apropiada, por ejemplo a partir de arcillas, con o sin materias complementarias.

20. Ejemplo de una mezcla según este invento es la composición siguiente:

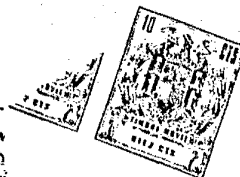
	SiO_2	45 %
	Al_2O_3	15 %
	Fe_2O_3	25 %
25.	FeO	1 %
	$\text{CaO} + \text{MgO}$	2,5 %
	$\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$	2,5 %



37255

TiO₂ 1 %
Pérdida por cal-
cinación y parte
de oligoelementos 8 %

5. Esta mezcla muestra buen comportamiento de fusión. A causa de la escasa proporción de los óxidos alcalinotérreos, no presenta practicamente tendencia a la cristalización. La viscosidad de la fusión hace apta la mezcla para preparar productos de fibra por procedimientos ya conocidos.
10. La fusión preparada a partir de una mezcla compuesta de la manera que se ha dicho antes puede elaborarse por uno de los procedimientos conocidos de trefilación con boquilla o uno de los procedimientos de soplado igualmente conocidos, convirtiéndola en lana mineral. Esta lana mineral se diferencia sobre todo de la lana mineral preparada por el mismo procedimiento a partir de una mezcla conocida, por su mayor estabilidad frente a la temperatura y su resistencia a los ácidos. En condiciones de ensayo iguales, el aumento de la temperatura límite de empleo de los productos de fibra mineral compuestos según este invento es por término medio de 200 a 300° C en comparación con las mezclas conocidas que contienen como fundentes óxidos alcalinotérreos. El aumento respecto al vidrio E es incluso superior a 400° C.
15. Para comprobar la resistencia a los ácidos se hirvió durante 5 minutos en el refrigerador de reflujo una cantidad de 1 g de lana a base de la mezcla indicada antes en 50 cc de ácido clorhídrico 0,1-normal y a continuación se tituló con
- 20.
- 25.



NaOH. En esta prueba se halló para la lana mineral conocida con óxidos alcalinotérreos como fundente un consumo de ácido clorhídrico entre unos 15 y 40 cc. Con la lana de arcilla según este invento, a base de la mezcla que se ha indicado antes como ejemplo, el consumo de ácido clorhídrico se halla por debajo de los límites de la mensurabilidad. El consumo de ácido clorhídrico es una medida de la disolución de la lana por el ácido.

Una lana mineral, fibra mineral, seda mineral o similar según el invento puede prepararse a partir de una mezcla de la composición que se ha indicado con empleo de procedimientos de trefilación ya conocidos, como, por ejemplo, procedimientos de soplado por boquilla, procedimientos de centrifugación, procedimientos de trefilación por boquilla o similares.

Sin embargo, con la nueva composición no sólo se obtienen nuevas ventajosas propiedades de la lana mineral, como en particular resistencia a la temperatura y a los ácidos, sino también una mejora del procedimiento de fabricación, la cual es asimismo objeto del invento. La mejora del procedimiento de fabricación radica en que se parte de una mezcla vitrificante que contiene gran proporción de óxidos de hierro que reemplazan total o parcialmente los fundentes tradicionales, los cuales pueden estar contenidos en la mezcla hasta el 5% a lo sumo.

De ello resulta el progreso técnico de procedimiento de suprimirse las dificultades de cristalización usuales en la fusión. El comportamiento fluente de la fusión, puede, mediante la dosificación correspondiente de los óxidos de hierro, regularse



37000

5. de modo que con un contenido creciente de óxidos de hierro, en particular en el intervalo de un 20 a un 30% en peso respecto a la mezcla anhidra, existan rendimientos óptimos de marcha en la trefilación o el soplado de la fusión, con lo que se obtienen, con rendimiento sumamente bueno, fibras más finas y más regulares que con los procedimientos tradicionales.

10. También con mezclas tradicionales de óxidos vitrificantes puede, mediante aditivos que contengan óxido de hierro, aumentarse el contenido de Fe_2O_3 en la mezcla inicial hasta una proporción ponderal de 15% a lo menos, con lo cual se logran las ventajas que reporta este invento.

15. Según la composición de la mezcla inicial antes de la adición de los componentes que contienen óxido de hierro, la temperatura de fusión, la viscosidad, la tendencia a la cristalización y la estabilidad frente a la temperatura de los productos de fibra preparados a partir de la mezcla compuesta pueden orientarse en el sentido deseado midiendo la cantidad de la adición. Por ejemplo, una mezcla inicial con una proporción de un 15% en peso de óxidos alcalinotérreos requiere una adición que aumente en la mezcla compuesta la proporción de Fe_2O_3 hasta 20% en peso a lo menos y de conveniencia hasta 25 a 30% en peso. Así desciende automáticamente la proporción de óxidos alcalinotérreos, que en la mezcla elaborable debe hallarse por debajo del 5% en peso. En casos de duda, la cantidad apropiada de la adición de Fe_2O_3 puede averiguarse siempre en ensayos de fusión en crisol por simples investigaciones de rutina. La composición inicial se mezcla y combina luego con la cantidad halla

370005



da de óxidos de hierro.

- . -

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones

5. con prioridad de la demanda de patente alemana n^o 18 15 244.8 del 18 de Diciembre de 1.968.

10. 1.- Procedimiento para la preparación de una lana mineral, fibra mineral o similar resistente a la temperatura y a los ácidos, caracterizados por emplearse para preparar la fusión una mezcla de óxidos vitrificantes con alta proporcional, del 18% en peso a lo menos respecto al peso de la mezcla anhidra, de óxidos de hierro, además de óxidos vitrificantes usuales, en particular del silicio y del aluminio, consistiendo los óxidos de hierro esencialmente en Fe_2O_3 y FeO en relación superior a
15. 5:1 y omitiéndose total o parcialmente los fundentes usuales en la preparación de la fusión, y por convertirse la fusión en lana por uno de los procedimientos de soplado con boquilla usual o trefilarse en hilos finos o hilos sin fin por uno de los procedimientos de trefilación igualmente usuales.

20. 2.- Procedimientos según la reivindicación 1, caracterizados por emplearse para la preparación de la fusión una arcilla natural en la que está ya contenida la proporción alta necesaria de óxidos de hierro.

- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-



rizado por partirse, para preparar la fusión, de una mezcla de óxidos de hierro y de los óxidos y/o minerales vitrificantes ya conocidos, a la que se añaden eventualmente uno o más minerales vitrificantes de gran contenido de óxido de hierro, en particular una arcilla apropiada, con la cual puede ajustarse en cada caso a la finalidad de empleo al contenido de óxidos de hierro de la fusión.

5. 4.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la lana obtenida comprende un alto contenido de óxidos de hierro fusibles, además de cantidades variables de SiO_2 y Al_2O_3 , eventuales adiciones corrientes y una proporción de óxidos alcalinotérreos y alcalinos hasta el 5% en peso respecto al peso de la mezcla anhidras y sustancias vitrificantes.

10. 5.- Procedimiento, según la reivindicación 4, caracterizado por prepararse la lana a partir de una mezcla inicial con más de 18% en peso de óxidos de hierro, los cuales constan en esencia de una mezcla de Fe_2O_3 y FeO , eventualmente con pequeñas proporciones de Fe_3O_4 , y por contener la mezcla además
20. alrededor de 15 a 65% en peso de SiO_2 , 33 a 12% en peso de Al_2O_3 y 5% en peso a lo sumo de una mezcla de óxidos alcalinos y/o alcalinotérreos.

25. 6.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5, caracterizado porque la lana se prepara a partir de una mezcla que contiene 20 a 35% en peso de óxidos de hierro en los que la relación cuantitativa de Fe_2O_3 a FeO es superior a 5:1, junto con un 30 a 45% en peso de SiO_2 y un 25 a 15% en peso de

3 2 1 3



Al 0.
2 3

7.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la lana se prepara a partir de una mezcla que contiene, como óxidos de hierro, fundamentalmente sólo
5. Fe_2O_3 y FeO , en la relación de Fe_2O_3 a FeO de alrededor de 15:1 a alrededor de 25:1.

8.- Procedimiento para la preparación de una lana mineral.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 13 OCT. 1930

p.a.

J. J. J. J. J.
P. J. J. J. J.