



PATENTE DE INVENCION

38 Ti. "SILICON".

194848

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

194848

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE BLOXIDO DE TITANIO
DE MUY ELEVADA FINURA".

SOLICITANTES: SEUREFABRIK SCHWEIZERHALL, domiciliados
en: Schweizerhalle, Kanton Baselland,
SUIZA.

- En la memoria de la patente suiza n^o 265.192 está descrito un procedimiento para la descomposición de cloruros metálicos volátiles, especialmente también de cloruro titánico, con gases que contengan oxígeno para la obtención de óxidos metálicos finamente pulverizados a elevadas temperaturas con formación de llamas. En este procedimiento se utiliza una mezcla (gas de reacción) de vapor de cloruro metálico y gas conteniendo oxígeno con una temperatura máxima de 500°C. que se deja afluir al recinto de reacción y enciende en llama,
- 5.
10. para lo que se produce al menos la cantidad de calor necesaria

194848

- 2 -



- para la producción de la llama por medio de un surtidor especial de calor dentro del recinto de reacción. Una forma especial de realización del procedimiento de la citada patente suiza, utiliza el calor producido por una reacción química exotérmica dentro del recinto de reacción para el encendido de la mezcla de cloruro metálico y oxígeno. Como reacción auxiliar exotérmica se menciona en dicha patente especialmente la combustión de gases combustibles, como óxido de carbono e hidrógeno mediante gases que contengan oxígeno. Para ello puede llevarse a cabo la reacción auxiliar de tal forma que el gas combustible y el gas conteniendo oxígeno para su combustión traído al menos en parte separadamente del gas de reacción sean conducidos concéntricamente en torno a la mezcla de gas de reacción al recinto de reacción. Así se produce en torno a la corriente de gas de reacción una llama auxiliar constantemente encendida, en la que la mezcla de gas de reacción se enciende de modo uniforme en llama.
- 15.
- 20.
- 25.

- En la descomposición de tetracloruro según el procedimiento de la memoria de la patente suiza n° 265.192 depende el tamaño de partículas del óxido titánico obtenido de las condiciones de descomposición. En ello desempeña especialmente la concentración del vapor de cloruro titánico en la mezcla de reacción, la temperatura de llamas y la forma de ejecución un papel importante. Para lograr un óxido titánico de gran finura es, con arreglo a las conocidas exigencias físico-químicas sobre formación de cristales, de gran ventaja, realizar muy rápidamente la reacción de descomposición, para que las partículas primeramente formadas no tengan ya ocasión de seguir creciendo. En la ejecución del procedimiento en gran escala pueden surgir en este aspecto obstáculos,
- 30.
- 35.
- 40.

un grano fino, por ejemplo, utilizando una mezcla de gas de reacción con reducida concentración de cloruro titánico, en-



194848

zarse los dispositivos descritos en la memoria de la patente suiza y en otra solicitud de patente presentada a nombre de los solicitantes.

EJEMPLO 1.

105. Una solución de 1% de cloruro de silicio en cloruro titánico líquido es llevada continuamente a un recipiente de evaporación, cuya temperatura sea mantenida a 95°C. A través de este recipiente de evaporación es conducida una mezcla de gas, compuesta de aproximadamente 60% O₂ y 40% N₂. La mezcla saliente de gas de reacción tendrá después una composición de aproximadamente 25% (volúmenes) TiCl₄, 0,25% SiCl₄, 44,75% O₂ y 30% N₂. Esta mezcla de gas es llevada desde un quemador, que consta de tres tubos concéntricos, a través de la tubería central de acceso (de 2 c/m. de luz) a la cámara de reacción con una velocidad de salida de 500 c/m. por segundo. En la tubería central de acceso es conducido gas de monóxido de carbono y en la más exterior, oxígeno puro. La cantidad de monóxido de carbono se fija de tal modo, que a 1 molécula de TiCl₄ llegue a afluir 1,2 moléculas de CO. La cantidad de oxígeno es la exactamente estequiométrica para la combustión del CO. La velocidad de salida de los dos últimos componentes importa 200 c/m. por segundo. La cámara de reacción es mantenida a una temperatura de 900°. Se obtendrá un pigmento blanco de óxido titánico de estructura anatásica con un tamaño de granulación de 0,1 a 0,5 μ .

125. EJEMPLO 2.

- A una mezcla de 1 parte de vapor de TiCl₄, 1,5 partes de O₂ y 1,5 partes de N₂ de 95° C. se le añade una mezcla de gas, compuesta de 0,05 partes de vapor de SiCl₄ y 0,1 partes de N₂ y obtenida por cloruración inmediatamente anterior de Si elemental a 600° C. La mezcla total es descompuesta en el

194848



mismo quemador y en las mismas condiciones que en el ejemplo 1º. Se obtiene un pigmento con un tamaño intermedio de partículas de aproximadamente $0,1 \mu$.

- N O T A -

135. 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
140. invento corresponde a una patente presentada en Suiza con fecha 8 de octubre de 1949, nº 49.463, 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 PARA LA OBTENCION DE BIOXIDO TITANICO DE MUY ELEVADA FINURA"; caracterizándose por lo siguiente:
- 145.

1º.- Procedimiento para la obtención de óxido titánico de muy elevada finura, por descomposición de gases conteniendo vapor de cloruro titánico y oxígeno, dejando afluir una

150. mezcla de vapor de cloruro titánico y oxígeno con una temperatura máxima de 500°C . a una cámara de reacción y encendiéndola allí por medio de una reacción auxiliar química exotérmica en llama, caracterizado por el hecho de añadirse al cloruro titánico

155. antes de la descomposición reducidas cantidades de una materia conteniendo silicio y que en las condiciones de la descomposición formen óxido de silicio.

2º.- Procedimiento, según reivindicación 1º, para obtención de un óxido titánico con un tamaño de partículas de

160. aproximadamente $0,3 \mu$, caracterizado por el hecho de que la

194848



cantidad de la materia conteniendo silicio adicionada al cloruro titánico se calcula de tal modo que en el cloruro titánico producido esté contenido de 0,01 - 2% en peso de óxido de silicio.

165. 3^º.- Procedimiento según reivindicación 1^ª, para la obtención de un óxido titánico con un tamaño de partículas inferior a $0,3 \mu$, caracterizado por el hecho de que la cantidad de materia conteniendo silicio adicionada al cloruro titánico se calcula de tal modo que en el óxido titánico producido esté contenido de 0,05 - 10% en peso de óxido de silicio.

4^º.- Procedimiento según reivindicación 1^ª, caracterizado por el hecho de que al vapor de cloruro titánico se le adiciona silicio elemental finamente pulverizado.

175. 5^º.- Procedimiento según reivindicación 1^ª, caracterizado por el hecho de que al cloruro titánico se le adiciona una materia conteniendo silicio y que en las condiciones en que llega a utilizarse la mezcla de vapor de cloruro titánico y gas conteniendo oxígeno, es de constitución vaporosa.

180. 6^º.- Procedimiento según reivindicación 5^ª, caracterizado por el hecho de que al cloruro titánico se le adiciona una aleación exenta de agua de silicio-halogenato.

7^º.- Procedimiento, según reivindicación 5^ª, caracterizado por el hecho de que al cloruro titánico se le adiciona una aleación orgánica volátil.

185. 8^º.- Procedimiento para la obtención de bióxido titánico de muy elevada finura; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 OCT. 1950

SÄUREFABRIK SCHWEPZERHALL,
por poder de J. GOMEZ ACEBO