

194225



194225

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención por 20 años,  
a nombre de:

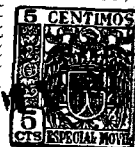
COMERCIAL MINERA S.A., residente en Ma-  
drid, Carrera de San Jerónimo N° 18 (Es-  
paña), por: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTEN-  
CIÓN DE COLORES NEGROS Y PARDOS AL OXIDO  
DE HIERRO".

---

Es sabido que el óxido de hierro trivalente puede reducirse en grados de oxidación más bajos más o menos fácilmente con reductores gasiformes y sólidos a temperaturas elevadas.

Ahora bien, se ha descubierto que los minerales naturales de óxido férrico en estado molido pueden fácilmente reducirse con los reductores ordinarios en polvos pardos y negros, que después de elaborarse convenientemente por ejemplo mediante molienda y tamizado, pueden emplearse muy bien como colores o pinturas pardas y negras de óxido férrico.

En la obtención de estos colores se procede preferentemente tratando por ejemplo el mineral de hierro rojo finamente molido, como se la obtiene en las diversas etapas de la fabricación de rojo de hierro, a temperaturas superiores a 400 grados en un horno de torre o tubo rotatorio con gases reductores, como por ejemplo gas de gasógeno o hidrógeno, hasta que se alcanza el tono de color per-



seguido, pudiendo incorporarse al polvo que se ha de reducir, reductores sólidos y pudiendo también reducir con reductores sólidos únicamente, pues en su presencia se forma automáticamente una fase gaseosa reductora. Como reductores sólidos se prestan de modo especial las sustancias que solo poseen un pequeño contenido de ceniza, 20 por ejemplo el carbón de madera, los residuos de la fabricación del aceite de oliva, las cáscaras de nuez, el serrín y otros muchos; pero también pueden utilizarse carbones de mayor contenido de cenizas, cuando en el producto final no importa que exista menos hierro, 25 o cuando gracias a métodos adecuados de elaboración (por ejemplo separación magnética, flotación), pueden enriquecerse más los óxidos de hierro.

Se ha comprobado además que no solo el mineral rojo de hierro, finamente molido puede elaborarse fácilmente por reducción en colores 30 pardos o negros de óxido férrico, sino que también la hematita conocida como oligisto y que cristaliza en forma de escamas, es un excelentísimo material de partida para la reducción, especialmente cuando se la tritura tanto que los cristales de oligisto, al principio negruzcos, adquieren un color pardo. Esta alteración del color 35 se presenta cuando el mineral oligisto en el proceso de molienda no solo se disgrega hasta las partículas primarias, sino que estas mismas partículas primarias, destruyendo parcialmente su estructura cristalina, se desmenuzan todavía más. La consecuencia es un aumento considerable de la superficie y la producción de puntos 40 reticulares perturbadores, lo que origina una capacidad química de reacción, que supera ampliamente a la de los otros óxidos férricos, la magnitud de cuyas partículas corresponde por naturaleza a la del oligisto triturado.

Este oligisto finamente triturado puede reducirse fácil y 45 rápidamente, de suerte que en instalaciones relativamente pequeñas pueden lograrse altos rendimientos, siendo suficientes temperaturas



ya relativamente bajas (por ejemplo de 400° a 500°). El trabajar con temperaturas tan bajas tiene la ulterior ventaja de que durante el proceso de reducción a penas se presenta ninguna recristalización, gracias a lo cual en el producto definitivo resultan partículas pequeñísimas, que al color obtenido de óxido férrico comunican una elevada intensidad colorante.

Las tonalidades de pardo a negro se regulan de modo sencillo por el grado de reducción, reduciendo por ejemplo, para obtener colores pardos de óxido férrico, solamente una parte del óxido tratado del hierro trivalente, mientras que para obtener tonos de color de negro puro, se lleva la reducción prácticamente hasta el grado del  $Fe_3O_4$ . La cantidad de reductor que se habrá de emplear, se regula según la temperatura de trabajo, según la clase del mismo reductor y, como ya se ha indicado, según la tonalidad perseguida. Como el óxido  $Fe_3O_4$  es ferromagnético, puede de modo sencillo obtenerse con una pureza especial el producto de la reacción por vía seca o húmeda mediante separación magnética después de terminada la reducción.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:

65 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para la obtención de colores negros y pardos de óxido férrico, caracterizado porque minerales finamente molidos, constituidos por óxido de hierro trivalente, se reducen a temperaturas superiores a 400° del modo conocido con los reductores usuales, hasta que se alcanza el tono de color perseguido.

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como medios reductores se emplean sustancias sólidas, como carbón de madera, desperdicios de la fabricación de aceites de olivas, serrin y otros análogos que poseen un pequeño contenido de cenizas.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2,



caracterizado porque los productos obtenidos por reducción se someten a una ulterior purificación por separación magnética y/o por fletación.

- 80 4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque como material de partida se emplea una hematita (oligisto) que cristaliza en forma de escamas, la cual se debe moler tan finamente que el color negruzco primitivo se transforme en pardo.
- 85 5.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque las tonalidades desde el pardo al negro se regulan mediante el grado de reducción, reduciendo parcialmente el óxido del hierro trivalente para obtener tonos pardos y llevando su reducción hasta el  $Fe_3O_4$  para obtener tonos de negro puro.
- 90 6.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 2, caracterizado por el empleo de reductores con mayor contenido de cenizas cuando el producto definitivo no se requiere que contenga mucho hierro.

Esta patente recae sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE COLORES NEGROS Y PARDOS AL ÓXIDO DE HIERRO", como queda descrito en la presente memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid, 11 de Agosto de 1.950.