

145484

Memoria Descriptiva de la Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus posesiones, se solicita á favor de SER, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en calle Mendez Nuñez 18, Sevilla, por "UN NUEVO PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR TIERRAS DECOLORANTES".-

- Memoria descriptiva -

Sabido és que el silicato de aluminio (arcilla) juntamente con diversos silicatos de aluminio y de metales alcalinos, hállanse abundantes en distintas bocas; al disgregarse las rocas, el agua de lluvia se lleva los silicatos alcalinos y quedan grandes extractos de silicatos de alumina. Una variedad especial, la arcilla esméctica, constituye la llamada tierra Fullererde, que tiene la propiedad de absorber rápidamente las materias grasas y se usa en gran cantidad para decolorar los aceites, haciendole perder primero la constitución coloidal calentandola a mas de 130° y teniendo en cuenta que no pierda el agua de hidratación. Está constituida por hidrosilicato de alumina y magnesia, y abunda en Inglaterra (Surrey), Sajonia (Rosswein), Italia (Monte Almiata). La Florida

5



10

15

Las tierras anteriormente indicadas, juntamente con otras que circulan en el mercado español, como son las tonsil, franconit, de Gadorcon el nombre de tierras activadas, en su comparación básica con las tierras españolas (Lebrija) han dado lugar á innumerables experimentaciones de las que es consecuencia la presente solicitud de invención.

20

Las tierras de Lebrija convenientemente analizadas han acusado una composición dominante de silicatos y de hidrosilicatos, correspondiendo á la formula general $4 S; Al_2, O_3, H_2O$, con una riqueza de 55-75% de ácido silícico, y 15-16 % de óxido de alúmina y aún con algo de silicato de hierro; entran, además, en la composición óxidos de Calcio, potásio, é indicios de Manganeso y Tungsteno.

25

Cuando los hidrosilicatos adquieren un determinado grado de dispersión, la variación de la concentración de fases dispersas, en relación á la superficie límite está asegurado. Por ello se procura eliminar todas las impurezas que acompañan á la tierra limpiando á los finísimos elementos (hidrosilicatos), cosa que asegura superficie considerable,

30

35

Se han tenido para estas conclusiones en cuenta la acción que ejerce la naturaleza sobre los silicatos alcalinos - terreos: el ácido carbónico introduce en la molécula compleja el radical OH.

40

Han sido tenidos en cuenta, igualmente, los trabajos de Newan y Kober sobre el estudio de las cualidades decolorantes de una tierra y la curva de deshidratación á diversas temperaturas. Los de Ekart, que concreta en dos ensayos el criterio sobre la acción decolorante de las tierras. Es uno, el estudio de su deshidratación: á 400° las arcillas decolorantes ceden ya notables cantidades de agua, mientras que las arcillas ordinarias apenas pierden agua; además las primeras la pierden proporcionalmente á la temperatura. Otro

45



ensayo es el ataque de la tierra por el H Cl. Eckart. -
(Beitrag zur Kenntnis der Bleicherdentone).- Z. angew.Chem.
1929, 42,939. Y como todo estudio práctico vá precedido por
el teórico, para llegar á las conclusiones motivo de esta
patente, exponemos á continuación las líneas generales se-
guidas por el inventor de esta patente en sus investiga-
ciones y resultados, obtenidos en los Laboratorios Ser,S.A.
El hidroxido de Silicio es estable y comunmente constituye
solución coloidal caracteristica (Kühn, J. prakt. Chem. -
59. I (1853). Es anfótero, siendo su caracter ácido, como
básico, extraordinariamente débil, como se comprende al -
considerar que el elemento Si. ocupa un grupo medio en el
sistéma periódico. Las sales alcalinas del ácido silícico
se hallan fuertemente hidrolizadas, y por ello la solución
de silicato sódico contiene á un mismo tiempo hidroxido só-
dico y ácido silícico que pueden separarse por dialisis.
Es posible,por lo tanto, obtener el hidroxido de silicio
por descomposición de las sales con los ácidos ó con las
bases, resultando casi siempre el estado de gel y depen-
diendo de la concentración de la solución el que permanez-
can claras ó se gelatinicen.
El gel de ácido silícico puro, se redisuelve por adición -
de alcali. Van Bemmelen demostró que las propiedades del
gel de ácido silícico no depende de la cantidad de agua que
contenga, exclusivamente. (Estas investigaciones se reali-
zaron en 1880-1909 y se publicaron en Z. anorg.Chem.).
Un gel de ácido silícico formado en el seno de una solución
muy diluida, aparece al ultramicroscopio primeramente flo-
culoso y después granular. Cuando las soluciones coloidales
de ácido silícico se ponen en contacto con coloide que --
tienen carga de signo contrario, se precipitarán á conse-
cuencia de la neutralización de las cargas eléctricas de -

50

55

60

65

70



75

las partículas. Presenta esta acción entre otros cuerpos, la arcilla.

Es enorme la extraordinaria variedad de composición de los silicatos naturales; así, se distinguen monosilicatos, disilicatos derivados de los ácidos $H_4 Si O_4$, $H_6 Si_2 O_7$, $H_8 Si_3 O_{10}$. que se pueden considerar como deshidratación de varias moléculas de ácido silícico.

85

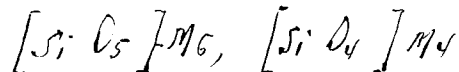
En los silicatos puede desempeñar el Si. el papel de átomo central, y á más se pueden considerar los silicatos sales (complejos que contienen el ácido silícico como parte -- neutral), y los compuestos que contienen un átomo de Si. como autor central y otro átomo de este elemento en los grupos neutros.

90

Silicatos.- Sal normal del ácido silícico $[Si O_6] M_8$

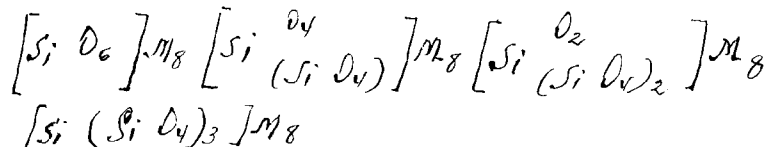
95

Formas no saturadas y coordinadas de silicatos, obtenidas separando O, del núcleo y eliminando simultaneamente una cantidad equivalente de metal de la esfera exterior



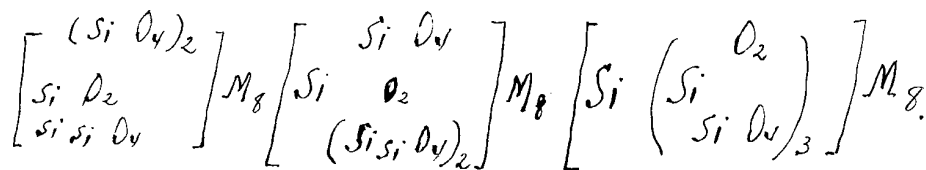
Cuando el Si. O_6 forma un núcleo saturado, también lo puede ser el Si. O_4 con dos posiciones de coordinación libres, posiciones que pueden ser ocupadas por Si. O_4 , coordinando divalente obteniendose

100



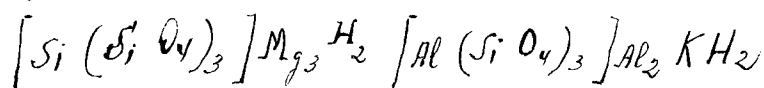
105

El radical Si. O_4 funcionando como resto aditivo puede servir de centro, puesto que puede reemplazar dos de sus átomos de O por un radical Si. O_4 . Así se establece las combinaciones derivadas de los silicatos del tipo Diopsidos



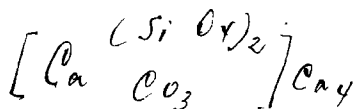
110,

Silicatos Sales.- El Al, Mg y Fe son los metales que con mayor frecuencia sustituyen al Si.

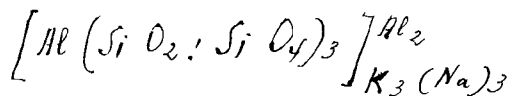


Uno de los grupos Si. O₄ puede ser sustituido por otros radicales ácidos que ocupen dos posiciones de coordinación

115



Otros restos Si. O₄ pueden entrar á formar cadenas.

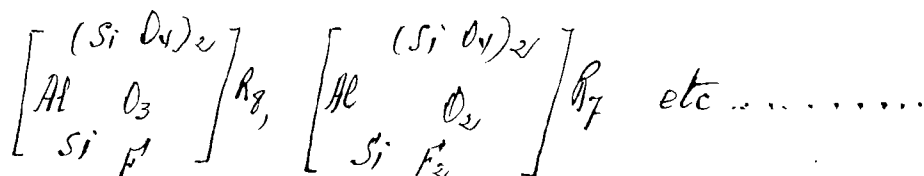


El O. que está unido al Si. puede reemplazarse por otros elementos.

Así, la turmalnia

120

$4 [Al (Si O_4)_3]_{K_9} + 1 [Al (B_2 O_5)_3]_{Al_3}$ la parte de --
la molecula afectada puede ser



125

El agua que contiene los silicatos no desempeña el papel de agua de cristalización ó de adsorción, puesto que no se le puede separar á no ser que se haya calentado á elevada temperatura.

Los ácidos atacan de manera muy diversa á los silicatos.

130

Hay silicatos que son descompuestos en frio por el ClH, separandose una parte de la Silice en estado gelatinoso; otros son atacados con dificultad, separando una parte de la silice en estado gelatinoso.

Otros silicatos son atacados con dificultad, pero experimentan la misma descomposición. Y otros resisten por completo la acción de los ácidos.

135

Cuando los silicatos se encuentran en un estado de división apropiada, siempre son atacados por el H Cl, efectuandose la descomposición mas fácilmente, á medida que el metal contenido en el silicato vá siendo mas positivo.

140

El H₂ S O₄ tíene una acción mas enérgica que el H Cl, debido á que se le puede calentar a una temperatura mas alta. También se puede verificar en los silicatos un cambio de -



bases.

145

El intercambio de bases, no es simplemente un fenómeno químico, sino que es el resultado de un proceso químico acompañado de otros fenómenos físicos, especialmente de una adsorción.

150

Teniendo en cuenta lo anteriormente manifestado y lo que á continuación expresamos referente á los procesos industriales de fabricación de tierras decolorantes, finalizaremos con el nuevo proceso químico para activación de tierras.

155

La industria se inició con el tratamiento por ácidos para eliminar los compuestos no activos: se empleaban de preferencia los ácidos fuertes minerales. Este tratamiento ácido es la base de diversas patentes extranjeras.

160

También se encuentra patentado el procedimiento que se fundamenta en tratamiento por $S. O_2$ ó por $H Cl$, lavados, y finalmente adicionar ácido anhídrico sulfúrico ú otro ácido sólido. Asimismo, tratamientos por $H_2 S O_4$, ó ambos combinados.

165

Teniendo en cuenta los precitados trabajos técnicos y los esbozados en líneas generales anteriormente, pásamos á describir el procedimiento objeto de la invención, cuya patente se solicita.

170



175

Las tierras trituradas groseramente en la mina se transportan á grandes recipientes con la cantidad suficiente de agua que llevan en disolución compuestos que originan el cambio de bases no solubles, agitándose esta mezcla convenientemente para que se haga lo mas íntima posible, y seguidamente se le somete á lavados para la eliminación de los óxidos alcalinos y alcalinos perreos con $Al O.$ y $Fe O.$ A continuación se le somete á ataque en cubas cerradas por el $C O$, sobre la pasta procedente de la primera operación al vacío y con inyección de vapor ó á presión y sin inyección de vapor.

La pasta así preparada se lleva á filtros especiales donde

se lava con agua tibia varias veces, sometiendo después á desecación, cuidando de que la temperatura no haga reversible la acción descolorante y quedando así en condiciones de ser molida y tamizada á fondo.

180

Finalmente, se avivará la potencia de decoloración, mediante la adición de terrenos complejos que absorbe cantidades notables de O. transformando parte en ozono.

- N O T A -

Se reivindica como de la propia y nueva invención:

185

1.º.- Un procedimiento caracterizado porque las tierras son mezcladas en grandes recipientes con agua que lleva en disolución compuestos que originan el cambio de base no soluble.

190

2.º.- Un procedimiento según reivindicación anterior caracterizado porque las tierras así preparadas son sometidas á unos lavados para la eliminación de los óxidos alcalinos y alcalinos pèrreos juntamente con Al O. y Fe O, y á un -- ataque en cubas cerradas por el C O, al vacío y con inyección de vapor ó á previsión y sin inyección de vapor.

195

3.º.- Un procedimiento según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la pasta és lavada en filtros especiales con agua tibia varias veces.

200

4.º.- Un procedimiento según reivindicaciones 1, 2 y 3 caracterizado porque la potencia de decoloración es intensificada mediante la adición de terrenos complejos que absorben cantidades notables de O. transformando parte en ozono.

5.º.- Un procedimiento según reivindicaciones caracterizado por constituir esencialmente "UN NUEVO PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR TIERRAS DECOLORANTES".



205

Consta la presente Memoria descriptiva de siete hojas- numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

Sevilla, 1.º de Agosto de 1.939. AÑO DE LA VICTORIA.

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.