

308074

25 FEB. 1965

P - 28.389



HB-53532

25 FEB. 1965

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 13 de enero de 1.965, con el nº 308.074

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de J.M. HUBER CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Locust, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA ABRILLANTAR ARCILLA DE CAOLIN"

La presente invención se refiere a un procedimiento de blanqueo de arcilla y más en particular, a un procedimiento de tratar arcilla para mejorar el brillo de la arcilla.

5 Las arcillas naturales varían considerablemente de propiedades, aún cuando hayan sido producidas de minas de la misma localidad. Varían desde materiales casi blancos hasta materiales bastante altamente coloreados. Mucho del color de la arcilla es debido, generalmente, a la presencia de hierro y sus compuestos. La presencia de hierro es rechazable

10



5 en la arcilla que ha de ser utilizada en muchos procedimientos comerciales, principalmente debido a su color y, en particular, debido a su efecto sobre otras propiedades de la arcilla. Por consiguiente, se desea, generalmente, eliminar el hierro de la arcilla y mejorar el color de la arcilla. La arcilla contiene, frecuentemente, mica y otros materiales gruesos, que son indeseables y que, por ello, son generalmente eliminados.

10 En el tratamiento de las arcillas, es una práctica común batir primeramente la arcilla para preparar una pasta líquida o suspensión de la arcilla para formar una suspensión de la consistencia deseada, que puede variar desde una consistencia flúida hasta un barro demasiado espeso para que pueda verterse. Las concentraciones requeridas generalmente, varían desde aproximadamente 4,5 hasta aproximadamente 22,7 kg. de arcilla en 45,5 kg. de agua. También es una práctica común añadir a la pasta líquida de arcilla un agente peptizante, tal como carbonato sódico, pirofosfato sódico, silicato sódico, hexametáfosfato sódico o metafosfato sódico, que disminuye la viscosidad de la pasta líquida. El agente peptizante convierte la pasta líquida inmediatamente en una consistencia acuosa, después de lo cual la mica y otros materiales gruesos sedimentan en unos minutos en forma de una capa pesada en el fondo del recipiente que contiene la pasta líquida y puede ser separada fácilmente de la pasta líquida.

25 También es una práctica común mejorar el color de la arcilla mediante un procedimiento de blanqueo que, generalmente, comprende tratar la arcilla con un agente que reducirá el hierro desde el estado férrico al estado ferroso.

30



La adición de tales materiales de blanqueo, así como ácidos o alumbre como coagulantes, hace de nuevo viscosa a la pasta líquida. Normalmente, la pasta líquida se filtra a continuación, y se seca para producir el producto de arcilla final que tiene un brillo algo mayor que el brillo del producto de partida.

El objeto principal de la presente invención es proporcionar un procedimiento nuevo y barato de tratar arcilla para mejorar el brillo de la arcilla.

Otro objeto de la invención es proporcionar un nuevo método de tratar arcilla para aumentar el brillo de la arcilla, que puede ser iniciado sin mayor inversión de capital en equipos de instalaciones.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un nuevo procedimiento de tratar arcilla para mejorar el brillo de la arcilla sin afectar perjudicialmente a las otras propiedades de la arcilla.

Otros objetos y ventajas serán evidentes en la descripción siguiente, cuando se considere a la luz de las reivindicaciones adjuntas.

La solicitante ha descubierto que se pueden obtener mejoras materiales en el brillo G. E. (brillo medido con un aparato de la General Electric) de una arcilla, añadiendo un segundo ciclo de blanqueo después de un primer ciclo de blanqueo, efectuándose el segundo ciclo de blanqueo sobre la arcilla después de que ha sido puesta de nuevo en suspensión con agua dulce y en un estado no dispersado o en un estado dispersado. Se producen mejoras en el brillo utilizando los dos ciclos aún cuando la cantidad total de agente de blanqueo utilizado en los dos ciclos sea igual a la de

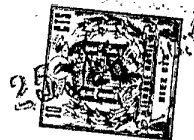


una operación de blanqueo de un solo ciclo. El blanqueo del segundo ciclo en un estado dispersado, produce, generalmente, mejoras de brillo más allá de lo que es posible cuando se blanquea en un estado no dispersado.

5           En este nuevo procedimiento, la arcilla cruda es batida, tamizada, fraccionada y puesta en suspensión hasta un contenido de sólidos de aproximadamente un 30%. La suspensión se trata, seguidamente, añadiéndole de 0,1% a 1,0% de un coagulante con relación al peso en seco de la arcilla, y de 0,1% a 3,0% de un agente de blanqueo reductor, con relación también al peso en seco de la arcilla. Después de la adición de los productos químicos, se agita lentamente la suspensión y se continúa la agitación durante un periodo de tiempo de unos 30 minutos. Seguidamente, se filtra la suspensión y la torta de filtración se vuelve a poner en suspensión hasta un contenido de sólidos de aproximadamente un 30% en agua dulce. La arcilla puesta de nuevo en suspensión se trata, seguidamente, con 0,02% a 1,0% de un agente de blanqueo reductor bien sea en un estado no dispersado o en presencia de un agente dispersante. El agente se añade a la suspensión, la cual es agitada lentamente a continuación, y se continúa la agitación durante un periodo de tiempo de unos 30 minutos. La arcilla blanqueada de nuevo se filtra a continuación, y se seca para producir el producto de arcilla acabado.

La arcilla producida por este método muestra aumentos de brillo de hasta 1 1/2 puntos por ciento y los costes de producción de esta arcilla no son aumentados materialmente.

30           En los siguientes ejemplos, se han tratado varias ar-



cillas por el procedimiento de la invención, para ilustrar que las mejoras obtenidas no dependen de la arcilla de partida específica.

Ejemplo I

5

La arcilla nº I se produjo de una manera habitual, batiendo, tamizando y fraccionando una arcilla cruda para producir un brillo G. E. antes del blanqueo de 81,2. La arcilla tiene un 90% de sus partículas de un tamaño más fino de 2 micras y es la misma arcilla, excepto en cuanto al blanqueo, que la "Hydrafine" producida comercialmente, un producto de la J.M. Huber Corporation, Huber, Georgia. La arcilla fraccionada está en una suspensión de arcilla en agua de un 30% de sólidos.

10

La arcilla nº II se produjo de una manera habitual, batiendo, tamizando y fraccionando una arcilla cruda que tenía un brillo G. E. de 75%. La arcilla tiene un 80,0% de sus partículas de tamaño más fino de 2 micras y tiene un brillo G. E. de 76,0 antes del blanqueo. La arcilla fraccionada está en una suspensión de arcilla en agua de un 30% de sólidos.

15

20

La arcilla nº III se produjo de una manera habitual, batiendo, tamizando y fraccionando una arcilla cruda que tenía un brillo G. E. del 71%. La arcilla tiene un 81,3% de sus partículas de un tamaño más fino de 2 micras, y tiene un brillo G. E. de 72,9 antes del blanqueo. La arcilla fraccionada está en una suspensión de arcilla en agua de un 30% de sólidos.

25

30

La arcilla nº IV se produjo de una manera habitual, batiendo, tamizando y fraccionando una arcilla cruda que tenía



5 un brillo G. E. de 56,9%. La arcilla tiene un 90,5% de sus partículas de tamaño más fino de 2 micras, y tiene un brillo G. E. de 59,2 antes del blanqueo. La arcilla fraccionada está en una suspensión de arcilla en agua de un 30% de sólidos.

10 Cada una de las arcillas I, II, III y IV fueron tratadas añadiéndoles hidrosulfito de zinc y alumbre, y mezclando lentamente la partida durante 30 minutos. A continuación, se filtró la arcilla, se secó y se ensayó para determinar el brillo. La Tabla I a continuación, muestra los brillos comparativos de las cuatro arcillas con diversas cargas de agente de blanqueo.

#### Ejemplo II

15 Cada una de las arcillas I, II, III y IV del Ejemplo I, fueron tratadas añadiéndoles hidrosulfito de zinc y alumbre y mezclando lentamente la partida durante 30 minutos. Seguidamente, se filtró la suspensión y la torta de filtración se puso de nuevo en suspensión hasta un 30% de sólidos, con agua dulce. Seguidamente, se añadieron a la torta de filtración puesta de nuevo en suspensión, hidrosulfito de zinc y alumbre. La suspensión fué mezclada lentamente a continuación, durante un periodo de 30 minutos. Seguidamente, se filtró la suspensión y se secó y ensayó para determinar el brillo. Los resultados aparecen en las tablas a continuación.

#### Ejemplo III

30 Se repitió el Ejemplo II sobre cada una de las arcillas I, II, III y IV, a excepción de que se añadió a la torta de filtración puesta de nuevo en suspensión, justamente



antes de añadir el hidrosulfito de zinc y alumbre finales, hexametáfosfato de sodio como desfloculante, en proporción de 1,8 kg por tonelada de arcilla. Los resultados aparecen en las tablas siguientes.

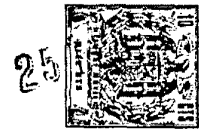
5

Ejemplo IV

Se repitió el Ejemplo II sobre la arcilla IV, con la excepción de que después de blanquear la suspensión por segunda vez, se filtró y la torta de filtración se puso de nuevo en suspensión con agua dulce hasta un 30% de sólidos. La suspensión final se filtró seguidamente, y se secó y ensayó para determinar el brillo. Los resultados aparecen en las tablas siguientes.

10

308074



T A B L A I

ARCILLA I

Hidrosulfito de zinc,  
kg por tonelada de ar  
cilla

Brillo G. E., %

<u>Primer ciclo</u>	<u>Segundo ciclo</u>	<u>Arcilla I Ejemplo I,</u>	<u>Arcilla I Ejemplo II, no disper- sada</u>	<u>Arcilla I Ejemplo III Dispersada.</u>
0	0	81.2	---	---
3,63	0	87.1	---	---
1,82	1,82	---	87.7	87.6
2,72	0,91	---	87.9	88.0
3,18	0,45	---	87.9	88.0
4,54	0	86.9	---	---
3,63	0,91	---	87.9	88.0
5,45	0	86.7	---	---
3,63	1,82	---	87.9	88.0
6,81	0	86.7	---	---
3,63	3,18	---	87.9	88.1
3,36	0,45	---	---	88.2

308074



T A B L A II

ARCILLA II

<u>Hidrosulfito de zinc, kg por tonelada de ar cilla</u>		<u>Brillo G. E., %</u>	
<u>Primer ciclo</u>	<u>Segundo ciclo</u>	<u>Arcilla II Ejemplo I</u>	<u>Arcilla II Ejemplo II</u>
0	0	76,0	--
6,81	0	85,1	--
5,45	1,36	--	86,7

T A B L A III

ARCILLA III

<u>Hidrosulfito de zinc, kg por tonelada de ar cilla</u>		<u>Brillo G. E. %</u>		
<u>Primer ci clo</u>	<u>Segundo ciclo</u>	<u>Arcilla III Ejemplo I</u>	<u>Arcilla III Ejemplo II no disper- sada</u>	<u>Arcilla III Ejemplo III Dispersada</u>
0	0	72.9	--	--
5.45	0	83.7	--	--
2,72	2,72	--	85.1	--
9,08	0	85.5	--	--
4,54	4,54	--	85.7	86.3

3080



T A B L A IV

ARCILLA IV

Hidrosulfito de zinc,  
kg por tonelada de ar  
cilla

Brillo G. E. %

<u>Primer ci</u> <u>clo</u>	<u>Segundo</u> <u>ciclo</u>	<u>Arcilla IV,</u> <u>Ejemplo I</u>	<u>Arcilla IV,</u> <u>Ejemplo II</u>	<u>Arcilla IV</u> <u>Ejemplo IV</u>
0	0	59.2	—	—
24,97	0	83.5	—	—
13,62	11,35	—	86.5	—
13,62	11,35	—	—	87.3

15

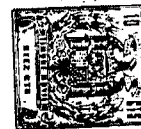
De los resultados expuestos en las tablas anteriores, se puede ver claramente que el tratamiento de la arcilla de caolín por los procedimientos de la presente invención, produce importantes mejoras en el brillo G. E., que no son posi-  
20 bles con las mismas cantidades de materiales utilizadas en las prácticas de la técnica anterior.

25

Hasta ahora, las arcillas crudas de brillos inferiores al 75%, han sido extremadamente difíciles, si no imposibles, de mejorar suficientemente para el uso comercial. Si-  
guiendo los procedimientos de la presente invención, como se muestra en las tablas anteriores, se han podido preparar pro-  
ductos comerciales a partir de tales arcillas y, de hecho, nuestros procedimientos son los más eficaces sobre las arcillas crudas de brillos bajos.

30

Habiendo descrito así las realizaciones preferidas de



la invención, debe entenderse que se puede recurrir a numerosas adaptaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 24 de enero de 1.964, bajo el número 339.865, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Un procedimiento para abrillantar arcilla de caolín, que consista esencialmente en batir, tamizar y fraccionar, sucesivamente, una arcilla de caolín cruda, caracterizado porque se produce una suspensión de arcilla en agua, se mezcla con la suspensión desde aproximadamente 0,10% hasta 1% en peso de un coagulante, con relación al peso en seco de la arcilla, y desde aproximadamente 0,10% hasta un 3% en peso de un agente de blanqueo reductor, con relación al peso en seco de la arcilla, se filtra la suspensión para producir una torta de filtración, se vuelve a poner en suspensión la torta de filtración con agua dulce, se añade desde aproximadamente 0,05% hasta 1,5% en peso de un agente de blanqueo reductor y desde aproximadamente 0,10% hasta 1% en pe-

25

30



so de un coagulante a la torta de filtración puesta de nuevo en suspensión, se filtra y se seca la torta de filtración puesta de nuevo en suspensión.

5           2.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 1, en el cual la suspensión de arcilla en agua tiene un contenido de sólidos de un 30% en peso, esencialmente.

10           3.- El procedimiento de acuerdo con los puntos 1 y 2, en el cual la torta de filtración se vuelve a poner en suspensión con agua dulce hasta un contenido de sólidos de un 30%.

4.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 1, en el cual después de puesta de nuevo en suspensión, se desflocu la la arcilla, añadiéndole aproximadamente 0,2% en peso de un agente dispersante.

15           5.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 1 y 4, en el cual el coagulante es alumbre y el agente de blanqueo reductor es hidrosulfito de zinc.

20           6.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 4 y 5, en el cual el agente dispersante es hexametafosfato sódico.

7.- Un procedimiento para abrillantar arcilla de caolin.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines especificados.

308074



Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máqui  
na por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

25 FEB. 1965

Alberto de Euzkadi  
Por Madrid  
*[Handwritten signature]*

308074

IAS/.

*[Handwritten signature]*