



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO 477934	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 28 08 425.5			(32) FECHA 27 Febrero 1978	(33) PAIS ALEMANIA
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(64) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL METODO DE FABRICACION DE CAR- GAS MINERALES.				
(71) SOLICITANTE (ES) PLUSS-STAUFER AG				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE CH-4665 Oftringen (Suiza)				
(72) INVENTOR (ES) Dieter Strauch, y Peter Belger.				
(73) TITULAR (ES)				
(74) REPRESENTANTE AGENTE: FCO JAVIER PLAZA				

1 El invento se refiere a una carga mineral, especialmente a carbonato de calcio natural, así como a perfeccionamientos en el método para su fabricación.

5 Las cargas minerales son materiales relativamente baratos, que se añade por ejemplo materias primas, materiales de pintura, papel, materiales plásticos, etc. para aumentar el volumen y/o peso de éstos. Pero a menudo también para mejorar su aplicabilidad técnica.

10 Los materiales de carga deben ser generalmente molidos para que sean adecuados en las diferentes posibilidades de aplicación. Esto se explica más detalladamente en el siguiente ejemplo de una masa de recubrimiento con capas de papel. Papeles recubiertos con capas -
15 llevan una capa de masa que esencialmente contiene un pegamento respectivamente un aglutinante y un pigmento en forma de una carga mineral. Una descripción de los materiales convenientes de recubrimiento de papel con capas y su aplicación se puede ver en el libro de James P. Casey "Pulp and Paper Chemistry and Technology", capítulo XIX, tomo III (1961). El aglutinante empleado -
20 puede consistir por ejemplo en almidón, caseína ó en un latex sintético. El aglutinante especialmente empleado depende del sistema de impresión utilizado, de modo que en la litografía offset exige un aglutinante insoluble
25 en agua. Por regla general el pigmento se compone de -

1 caolín como parte integrante principal y partes infe-
riores, como por ejemplo menos del 20% en peso de uno o
varios componentes, carbonato de calcio, litopones, sul-
fato de bario, dióxido de titanio, talco o blanco satén.

5 Un grupo de pigmentos de carbonato de calcio
se compone de materiales que se presentan de forma natu-
ral. A esto pertenece la piedra caliza, marmol, tiza, ..
así como conchas de orgános que viven en el mar y en la
costa, por ejemplo conchas de ostras.

10 Los pigmentos de la tiza en polvo que normal-
mente se puede adquirir en el comercio, se inclinan a -
formar capas sobre papel de poco brillo. Esto es debido
a que por regla general no contienen más que un 35% de
peso en partículas que son más pequeñas de 2 micras.

15 Partiendo de aquí se propone en la DT-AS 16
96 190 una masa para recubrir papel para papeles estuca-
dos que son caracterizados por el hecho que la tiza na-
tural por molturación con arena o un molino de chorro, o
por clasificación de tamaños de partículas es preparada
20 de tal forma que contenga por lo menos un 60% de peso -
en partículas, que sean más pequeñas de 2 micras, de un
correspondiente diámetro esférico que no contiene más -
que un 5% en peso de partículas que son mayores de 10 mi
cras de su correspondiente diámetro esférico y que no -
25 son más que un 0,05% en peso de partículas que son mayo-

1 res de 53 micras.

Muy en general se puede decir, que el tamaño de las partículas tiene una considerable influencia sobre las propiedades del producto que contiene la carga, por ejemplo sobre el brillo de un papel estucado. Solo a título de ejemplo se llama la atención sobre las siguientes fuentes de literatura, de las cuales se puede deducir claramente que el brillo es tanto mayor cuanto más grande sea la parte de partículas finísimas:

- 10 1. Casey, Pulp and Paper, Vol. III (1961), Página 1618;
2. GB-PS 1 309 074 (idéntico con DE-AS 20 12 709 y FR-PS 2 039 650), tablas I, II y III;
3. China-Clay Handelsgesellschaft (Bassermann & Grolman GmbH & Co), Información sobre pintura 2/66, página 6, Fig. 8 y pág. 7, inciso 2;
- 15 4. McDonald, Bingham, Technical Association Papers (Tappi), junio 1946, pág. 64, inciso 5, 16 y 17;
5. Obering. Hentschel, Tecnología Química de la Celulosa y de la fabricación de papel, VEB Editorial técnica Leipzig, (1967), página 101, inciso 2;
- 20 6. Kittel, Pigmentos (fabricación, propiedades, aplicación), Wiss. Verlagsges.m.b.H., Stuttgart, 1960, página 171, inciso 2;
7. Whiting & Industrial Powders Research Council, Technical Note No 101(1964) inciso, Fineness;
- 25

1 8. Brooks, Tappi Monograph Series 19 (1958) Nº 7, página
26, inciso Gloss;

5 9. Influencia de la distribución del tamaño de granula-
ción de "extenders" sobre la formación de brillo y -
velo en lacas para secar en la estufa", pintura y la-
ca, junio 1974, páginas 517 - 523.

10 Las cargas minerales, aún en el caso de que -
hayan sido molturadas de forma muy fina, siguen influen-
ciando negativamente sobre la calidad de productos, es-
pecialmente sobre el brillo en masas para el recubrimien-
to por capas de papel y también sobre pinturas y lacas.

15 Un cometido del presente invento es por lo -
tanto el evitar estas desventajas y producir una carga
mineral que procure, especialmente para la aplicación en
masas para el recubrimiento por capas de papel o en pin-
turas y lacas, aún mejores propiedades, especialmente -
brillo.

20 Este cometido se soluciona, según el invento,
por el hecho que la carga mineral es preparada por la -
molturación o por la clasificación según tamaño de partí-
culas y no contiene, en todo caso lo menos posible, pero
máximo un 15% en peso de partículas que son más pequeñas
que 0,2 micrón de un correspondiente diámetro esférico.

25 Según el invento se pretende que no existan -
partículas algunas que sean menores que 0,2 micrón de -

1 un correspondiente diámetro esférico. Sin embargo, ya -
se dan buenos resultados si están contenidos de 3 hasta
12% en peso de partículas que sean inferiores a 0,2 mi-
crón de un correspondiente diámetro esférico. Por ejem-
5 plo una carga mineral dió excelentes resultados pero no
contaría más que un 8% en peso de partículas que eran -
inferiores a 0,2 micrón de un correspondiente diámetro -
esférico.

Es altamente sorprendente que en contra de la
10 opinión que desde decenios predomina en los medios técni-
cos competentes, a saber, que la calidad, especialmente
el brillo de papeles estucados es en tanto mayor cuanto
más finas sean las cargas empleadas, se ha encontrado -
ahora que partículas finas a partir de un determinado -
15 grado de fineza, es decir, más fino que 0,2 micrón em-
peoran las propiedades, especialmente el brillo.

Esto se explicará más detalladamente a conti-
nuación a base de un ejemplo:

Ejemplo 1

20 Fabricación de productos de ensayo:

Carbonato de calcio natural ha sido premolurado en la -
forma en sí conocida mediante una quebrantadora de morda-
zas y un molino de púas. La molienda fina se realiza de
forma seca en un molino a bolas. El material así fabrica-
25 do ha sido clasificado mediante aventar^{do}as por fuerza cen

1 trífuga de tal forma que las partes en partículas son -
menores de 1 micrón y las partes en partículas menores -
de 0,2 micrón, han podido ser enormemente variadas.

5 La medición de la granulometría se efectúa me-
diante análisis de sedimentación en el campo de la fuerza
centrífuga.

En la forma arriba descrita se han fabricado
dos productos con, al ser posible, la misma sección su-
perior y la misma parte en partículas inferiores a 1 mi-
10 crón, pero con diferentes partes de partículas inferio-
res a 0,2 micrón.

El examen de estos productos se realiza en una
pintura para papel estucado para pliegos de impresión -
offset.

15 Receta de pinturas estucadas:

Aglutinante (polimerizado mixto con
contenido de ácido de ester acrílico : 13 partes/peso atro
(atro = totalmente seco)

20 Medio dispersante (sal Na de un
ácido policarbono) : 0,6 partes/peso(atro)="
Pigmento para pintado : 100 partes peso
Agua : 48 partes peso(total)

Condiciones de ensayo:

25 La dispersión de la pintura estucada se realizó mediante
un "disolver" en un recipiente para dispersión durante 20

1 minutos.

Las pinturas estucadas han sido diluidas a -
aproximadamente 40% con agua, para que por rascador ma-
nual se podía conseguir una aplicación continua de 12
5 grs./m²:

Aplicación continua : 12 grs./m² (rascador manual)
Papel bruto estucado : 90 grs./m² (libre de madera)
Secado : Armario secador, 2 minutos a
105°C.
10 Satinaje : 2 calandras de rodillos de la
boratorio
5 x a 3000 kp presión total y
60°C.

Condiciones para la medición:

15 La medición del brillo se efectuó según Tappi en un ángu-
lo de haz de 750 y de emergencia irradiada.

Resultados de medición:

Producto	Sección	Parte	Parte	Brillo
	superior	<1 μ n	<0,2 μ n	según Tappi
20 A	4 μ n	53 %	17 %	33 %
B	4 μ n	52 %	4 %	39 %

El producto B da, con una parte inferior de par-
tículas menores que 0,2 micrón, mejores valores de brillo
que el producto A.

25 Dentro de la idea del invento las propiedades

1 favorables del material de carga pueden ser aún mejora-
das para que esté contenida una parte en partículas - la
más elevada posible - que sea más pequeña a 1 micrón de
un diámetro esférico correspondiente. Preferentemente -
5 los materiales de carga minerales del invento contienen
80-95% en peso en partículas, que son menores que 1 mi-
crón de un correspondiente diámetro esférico y muestran
una sección superior de 2 hasta 3 micras.

Los siguientes ejemplos 2 y 3 explican por una
10 parte la consiguiente influencia de partículas inferiores
a 1 micrón y por otra parte, de partículas menores a 0,2
micrón sobre diferentes propiedades de papel estucado:

Ejemplo 2:

Según el modo descrito en el ejemplo 1 se han
15 fabricado 3 productos con una sección superior lo más -
igual posible y, al ser posible, con la misma parte en
partículas menores a 0,2 micrón, pero diferentes partes
en partículas más pequeñas que 1 micrón.

El examen de estos productos se realizó en una
20 pintura estucada de papel para impresión de pliegos off-
set con la preparación de receta descrita en el ejemplo
1 y con las condiciones de ensayo y mediciones mencionadas
en el ejemplo 1. Además se han realizado los siguientes
ensayos:

25 Resultados de las mediciones:

1	Producto	Sección superior	parte <1 μ n	parte <0,2 μ n	brillo según Tappi
	C	3 μ n	58 %	6 %	44 %
	D	3 μ n	75 %	8 %	50 %
5	E	2 μ n	90 %	9 %	57 %

Los productos D y E dan con una parte insignifican-
 10 temente variada en partículas inferiores a 0,2 mi-
 crón, pero una parte fuertemente aumentada en partículas
 inferiores a 1 micrón, valores de brillo considerable-
 mente mejores que los del producto C.

Ejemplo 3:

Para seguir mostrando como tamaños de particu-
 las con menos de 0,2 micrón empeoran el brillo, se ha -
 fabricado aparte del producto según el invento E del -
 15 ejemplo 2, según el modo descrito en el ejemplo 1, dos
 otros productos más. Se ha pretendido con-seguir - al -
 ser posible con la misma sección superior - y al ser po-
 sible con la misma parte en partículas inferiores a 1 mi-
 crón, un producto frente al producto E según el invento
 20 del ejemplo 2, una parte fuertemente aumentada en parti-
 culas inferiores a 0,2 micrón.

El exámen de esto producto se realizó en una -
 pintura estucada de papel para impresión de pliegos off-
 set con la preparación de receta descrita en el ejemplo
 25 l y con las condiciones de ensayo y medición mencionadas

1 en el ejemplo 1. Además se han realizado los siguientes ensayos:

Brillo de impresión:

5 Impresión sobre el papel a examinar sobre un aparato para impresión a prueba. Tinta hipolitográfica - según escala europea 1 B 70 con una aplicación de técnica tipolitográfica de 1,2 grs./m² (superficie total). La medición de brillo se realizó según Tappi en el ángulo de haz y de emergencia irradiada.

10 Test de borrado:

Impresión sobre el papel a examinar y luego fijación después de 15, 30, 60, 120, 300, 600, 900 y 1800 segundos, contra un papel de estucado (couché) normalizado. Se examina la influencia de pigmento de estucado sobre el secado de la pintura de impresión.

Rugosidad:

Medición de la rugosidad de la superficie - (aparato Parker Print-Surf.).

20 Una insignificante rugosidad de superficie - produce entre otras, un bajo consumo de tintas tipolitográficas con buena calidad de impresión.

Resultados de las mediciones:

Producto	Sección superior	Parte <1 µn	Parte <0,2 µn	Brillo según Tappi
25 E	2 µn	90 %	9 %	57 %

1	F	2 μ n	90%	25 %	48 %
	G	2 μ n	91 %	35 %	17 %
	Producto	Brillo de impresión	Prueba de borrado	Rugosidad	
5	E	70 %	120 seg.	1,7 μ n	
	F	65 %	300 seg.	2,0 μ n	
	G	37 %	600 seg.	2,9 μ n	

El producto E según el invento dá un brillo -
considerablemente mejor que los productos F y G con la -
10 parte fuertemente aumentada en partículas inferiores a
0,2 micrón. Igualmente el brillo de la impresión es más
elevado en el producto E. El test dió para producto E -
los mejores valores para el tiempo de borrado y también
en la rugosidad de la superficie. Los mejores valores se
15 obtienen en el producto E.

El material de carga según el invento puede -
ser fabricado bien por molturación en seco de la forma
conocida y a continuación mediante una clasificación se-
gún el tamaño de las partículas mediante aventadoras, -
20 preparado de tal forma que no contenga partículas algu-
nas, en todo caso las menos posibles, máximo sin embargo
15 partes en peso de partículas, que sean más pequeñas
que 0,2 micrón de un correspondiente diámetro esférico.

El material de carga según el invento, puede -
25 ser también fabricado de forma que el material de carga

1 sea molturado en húmedo en la forma en sí conocida, a -
continuación secado y finalmente clasificación según ta-
maño de partículas preparado con aventadoras de tal modo,
que no contenga partículas algunas, en todo caso las mo-
5 nos posibles, máximo sin embargo 15% en peso en partícu-
las, que sean más pequeñas que 0,2 micrón de un corres-
pondiente diámetro esférico.

Finalmente el material de carga, según el inven-
to, puede ser fabricado también de forma que primeramen-
10 te sea molturado en húmedo en la forma en sí conocida y
a continuación separadas las partículas más pequeñas que
0,2 micrón de un correspondiente diámetro esférico por -
separación en húmedo, por ejemplo por centrifugado en la
forma en sí conocida.

15 Dentro de la idea del invento está que la carga
mineral es fabricada también por molturación húmeda (pu-
ramente húmeda) es decir, de tal forma que no se originan
partículas, en todo caso las menos posibles, máximo sin
embargo solamente un 15% en peso, más pequeños que 0,2
20 micrón, de un correspondiente diámetro esférico.

La fabricación de la carga mineral, según el -
invento, está descrita en el ejemplo de un carbonato de
calcio natural en el precedente ejemplo 1.

De forma especialmente ventajosa pueden ser -
25 empleadas las cargas minerales, según el invento, como -

1 pigmentos de estucado para papeles brillantes de estuca-
do y como "extender" para lacas y pinturas brillante.
Esto se mostrará en los siguientes ejemplos 4 hasta 6:

Ejemplo 4:

5 Los productos A y B descritos en el ejemplo -
han sido examinados en una laca brillante de pintura a
base de una resina alquídica de aceite "largo" (70% de
contenido de aceite) en combinación con barniz litográ-
fico (standoil) y aceite de linaza respecto a la influen-
10 cia del brillo y del velo de brillo. Los dos productos -
han sido aplicados en la siguiente preparación de rece-
tas, con una concentración - pigmento-volumen (PVK) de
aproximadamente 15%.

15 540,0 Partes en peso de resina alquídica con un conteni-
do de aceite del 70%, solución al 70% en bencina -
para ensayos.

40,0 Partes en peso de aceite de linaza Standoil

10,0 Partes en peso de calcioocteat compuesto secante al
4%

20 10,0 Partes en peso estabilizador de compuesto secante

8,9 Partes en peso de Zincocetate compuesto secante al 8%

2,7 Partes en peso de lecitina de soja

5,3 Partes en peso de ácido silícico producido pirolíti-
camente, fineza 380 m²/grs.

25 137,5 Partes en peso de dióxido de titanio Rutil

1 92,8 Partes en peso de "extender" (producto A respectivamente B)

3,2 Partes en peso de Cobaltecteat Compuesto secante al 8%

5 8,4 Partes en peso de Ecteat de plomo, compuesto secante al 24%

5,5 Partes en peso de aceite de silicona tolerable por la laca, al 1% en toluol

20,0 Partes en peso de aceite de trementina

10 16,0 Partes en peso de medio disolvente de hidrocarburos alifáticos

10,5 Partes en peso de medios para evitar películas de metiletilcetoxima al 55%

44,5 Partes en peso de bencina de test

15 La fabricación de las pinturas se realizó en un molino de bolas, bajo el empleo de bolitas de cristal (diámetro 2 y 3 mm, mezclado 1:1) como cuerpos a moler.

La relación de material a moler: perlas (bolas) de cristal era de 1 : 1,5. Después de 15 minutos de molienda, -
20 las bolas de cristal fueron separadas por cribado del material a moler con ayuda de un tamiz 25 μ m.

Cinco días de después de la fabricación se han aplicado las lacas mediante un rascador de desdoblado sobre placas de cristal de tal forma, que resultaban películas con un espesor seco de $40 \pm 4 \mu$ m, sobre las cuales se
25

1 ha procedido a la medición del brillo en el ángulo de 20°
(Gardner - Multiangle-Glossmeter) y a la valoración del -
velo de brillo.

Medición de brillo:

5 Tiempo de secado de las películas con 23°C

<u>Producto</u>	<u>1 Día</u>	<u>1 Semana</u>	<u>2 Semanas</u>	<u>4 Semanas</u>
A	65 %	55 %	49 %	45 %
B	76 %	68 %	65 %	63 %

10 Velo brillante

La valoración se realizó visualmente con ayuda de una serie Standard, en la que el escalón 10 significa brillo especular libre de velo y escalón "0" una superficie mate sin brillo:

15 Tiempo de secado de las películas con 23°C

<u>Producto:</u>	<u>1 semana</u>	<u>2 semanas</u>	<u>4 semanas</u>
A	6	5 - 6	5
B	8 - 9	8	8

20 Ejemplo 5:

Los productos A + B descritos en el ejemplo 1 - han sido examinados en una pintura de dispersión de brillo sedoso a base de un aglutinante de acrilato con respecto a la influencia del brillo. Los dos productos han sido aplicados en la siguiente preparación de recetas con

25

- 1 una concentración pigmento - volumen (PVK) de aprox. 35%:
110,0 Partes en peso de propilenoglicol-1,2
5,0 Partes en peso antiespumante
16,5 Partes en peso de solución dispersante y humectante
5 a base de ácidos poliacrílicos de baja molecular -
aproximadamente al 25%
2,0 Partes en peso de un producto de conservación a base
de amidas ácidas/fluorido clorado
3,0 Partes en peso de amoniaco al 25%
10 210,0 Partes en peso de dióxido de titanio Rutil
140,0 Partes en peso de "extender" (producto A respectiva
mente B)
7,0 Partes en peso de solución de poliuretano - espesa-
dor, al 5% en agua
15 19,5 Partes en peso de mezcla de glicol para la forma-
ción de película
487,0 Partes en peso de dispersión de acrilato puro, apro-
ximadamente al 46,5%

20 La fabricación de las pinturas se realizó me-
diante disolver. Se ha dispersado durante 20 minutos con
una velocidad de disco de 22 m/segundo empleando para -
ello un recipiente de dispersión refrigerado por agua.

25 Veinticuatro horas después de una fabricación
se aplicaron las pinturas mediante rascador de desdoblado
de tal forma sobre placas de cristal, que se obtuvieron -

1 películas con espesores de película seca, de 60 - 65 μ n,
sobre las que se procedió a la medición del brillo en el
ángulo de 85° (Gardner-Multiangle-Glossmeter):

5 Medición de brillo:

Tiempo de secado de las películas con 23°C

<u>Producto</u>	<u>1 día</u>	<u>1 semana</u>	<u>2 semanas</u>	<u>4 semanas</u>
A	76 %	69 %	66 %	62 %
B	85 %	78 %	73 %	71 %

10 Ejemplo 6:

Los productos E y G descritos en el ejemplo 3
han sido examinados en una laca, para secar en estufa,
brillante a base de una combinación de alquida/resinas -
de melamina, con respecto a la influencia del brillo y
15 del velo de brillo. Los dos productos han sido aplicados
en la siguiente preparación de recetas con una concen-
tración de pigmento-volumen (PKV) de aproximadamente el
18%:

20 500,0 Partes en peso de aceites "cortos" con resina al-
quídica modificada con ácidos grasos sintéticos,
saturados, derivados, solución en Xilol/etilglicol
al 60%

3,0 Partes en peso de calciunecteat material secante al
4%

25 160,0 Partes en peso de resina de malamina no plastifica-

- 1 da medioreactivo, solución en isobutanol al 55%.
- 15,0 Partes en peso de derivado orgánico de un montmorillonita de magnesio (un gelatinizante) hinchazón al 10% en silol
- 5 4,0 Partes en peso de ácido silícico producido pirolíticamente, fineza 380 m²/g.
- 150,0 Partes en peso de dióxido de titanio Rutil
- 101,3 Partes en peso de "extender" (Producto E respectivamente G)
- 10 4,0 Partes en peso de aceite de siliconas tolerable por la laca, al 1% en toluol
- 8,0 Partes en peso de butanol
- 6,0 Partes en peso de ácido glicólico - n - éster butílico.
- 15 La fabricación de las lacas se realizó en juegos de 3 cilindros.
- Un día después de la fabricación se ha aplicado las lacas mediante un rascador de desdoblado sobre las placas de cristal de tal forma que se obtuvieron películas
- 20 las con un espesor de película seca de $35 \pm 3 \mu\text{m}$, sobre las que se procedió a la medición del brillo en el ángulo 20° y 60° (Gardner-Multiangle - Glossmeter) y a la valoración del velo de brillo. La valoración del velo de brillo se efectuó visualmente con ayuda de una serie Standard en
- 25 la que el escalón 10 significa brillo especular libre de

1 velo y escalón "0" una superficie mate sin brillo.

Los tests se realizaron:

1. Después del pintado al encausto de las películas de la
ca

5 Condiciones para el pintado al encausto: 30 minutos a
403 K (130°C)

Brillo

<u>Producto</u>	<u>Angulo 20°</u>	<u>Angulo 60°</u>	<u>Velo de brillo</u>
E	86 %	94 %	10
10 G	47 %	81 %	2

2. Después del repintado al encausto de las películas de
laca

Condiciones del repintado al encausto: 2 horas a 473 K
(200°C)

Brillo

<u>Producto</u>	<u>Angulo 20°</u>	<u>Angulo 60°</u>	<u>Velo de brillo</u>
E	52 %	82 %	5
G	13 %	49 %	0

15 El invento representa especialmente las siguien
20 tes ventajas:

Con la carga mineral, según el invento, pueden
ser mejoradas muy en general las propiedades de los pro-
ductos que contengan estos materiales de carga. Especial-
mente resulta al emplear los materiales de carga mineral,
25 según el invento, en pigmentos para papeles estucados, un

1 mayor brillo de impresión. Además se obtienen excelentes
tiempos de borrado y una rugosidad óptima de superficie,
es decir, un bajo consumo de tintas tipolitográficas y,
no obstante, una buena calidad de impresión. En pinturas
5 y lacas la carga mineral, según el invento, da especial-
mente un carbonato de calcio natural, un mayor brillo y
una formación reducida de velo de brillo.

El material de carga mineral, según el invento
permite además suspensiones para la industria del papel
10 con elevado contenido en materias sólidas (70 - 85%). Es
to es especialmente ventajoso para la fabricación de -
revestimientos de alta solidez.

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá so-
15 bre las siguientes:

20

25

1 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en el método de fabricación de cargas minerales, según las reivin
dicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizados porque presenta
5 80 - 95 % en peso de partículas, que son menores de 1 micrón de un correspondiente diámetro esférico.

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en el método de fabricación de cargas minerales, según las reivin
dicaciones 1ª hasta 5ª, caracterizados porque se compone
10 de carbonato de calcio natural, carbonato de calcio precipitado, dolomita, caolin, talco, sulfato de bario y/o
 cuarzo.

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en el método de fabricación de cargas minerales, según las reivin
dicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el material es
15 preparado de la forma en sí conocida por molturación o -
 clasificación según tamaños de partículas de modo que -
 presenta una sección superior de 2 hasta 3 micras de un
 correspondiente diámetro esférico y que no contiene, en
 todo caso las menos posibles, máximo sin embargo un 15%
20 en peso de partículas, que sean menores que 0,2 micrón de
 un correspondiente diámetro esférico.

8ª.- Perfeccionamientos introducidos en el método de fabricación de cargas minerales, según las reivin
dicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el material es
25 preparado por molturación o clasificación según tamaños

1 de partículas en la forma en sí conocida, para que pre-
sente 80 hasta 95% en peso de partículas, que sean meno-
res que 1 micrón de un correspondiente diámetro esférico
y que contiene ninguna, en todo caso las menos posibles,
5 máximo sin embargo un 15% en peso de partículas, que sean
menores que 0,2 micrón de un correspondiente diámetro es-
férico.

9ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
10 dicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el material es
preparado por molturación o clasificación según tamaños
de partículas en la forma en sí conocida y que presenta
una sección superior de 2 hasta 3 micras de un correspon-
diente diámetro esférico, que presenta 80 hasta 95% en -
15 peso de partículas, que sean menores que 1 micrón de un
correspondiente diámetro esférico y que contiene ninguna,
en todo caso las menos posibles, pero máximo 15% en peso
de partículas, que sean menores que 0,2 micrón de un co-
rrespondiente diámetro esférico.

20 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
dicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el material de
carga es primeramente molturado en forma seca del modo en
sí conocido y a continuación mediante clasificación según
25 tamaño de partícula por aventadoras, es preparado de tal

1 forma que no contenga, en todo caso las menos posibles -
máximo sin embargo un 15% en peso de partículas, que sean
más pequeñas de 0,2 micrón de un correspondiente diámetro
esférico.

5 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
dicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el material de
carga es molturado en la forma en sí conocida, en húmedo,
a continuación es secado y finalmente preparado de tal -
10 forma por clasificación según tamaño de partículas me-
diante aventadoras, que no contiene ninguna en todo caso
las menos posibles, máximo sin embargo un 15% en peso de
partículas, que sean más pequeñas de 0,2 micrón de un -
correspondiente diámetro esférico.

15 12ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
dicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el material de
carga primeramente es molturado en húmedo en la forma en
sí conocida y en caso dado, las partículas menores de 0,2
20 micrón de un correspondiente diámetro esférico son elimi-
nadas por separación en húmedo, por ejemplo mediante cen-
trifugado en la forma en sí conocida.

25 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
dicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el material de

1 carga mineral es aplicado como pigmento para papeles es-
tucados con brillo.

5 14ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
dicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el material de
carga mineral es aplicado como "extender" para lacas con
brillo y pinturas con brillo.

10 15ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
dicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el material de
carga mineral es aplicado en suspensiones con un conteni-
do de materias sólidas de 70 - 85% para la industria del
papel.

15 16ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según la reivin-
dicación 15ª, caracterizados por tener aplicación para la
fabricación de revestimientos de alta solidez.

20 17ª.- Perfeccionamientos introducidos en el mé-
todo de fabricación de cargas minerales, según las reivin-
dicaciones 1ª a 9ª, caracterizados por tener aplicación
en suspensiones con un contenido en materia sólida de 70 -
85% para la industria de lacas y pinturas.

18ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL ME-
TODO DE FABRICACION DE CARGAS MINERALES.

25 Según se describe en la presente memoria des-

1 criptiva que consta de veintiseis hojas escritas a má-
quina por una sola de sus caras.

Madrid, 21 Febrero 1979

Francisco Javier Plaza
P. P.

5 

10

15

20

25