

3. COPIA

437720

PATENTE DE INVENCION

Le A 15 761-Sp.

Int. Cl.: C08C, B29H.

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE TANDAS
DE GOMA-MATERIAL DE CARGA

Solicitante: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residen
te en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Ale
mana.

Ya es conocido que se pueden obtener tandas de cau
cho-material de carga pulverulento, fluidas, s.n caucho, ba
jo adición de material de relleno, se precipita de la fase
latex. (Véanse las publicaciones alemanas DOS 2 135 266 ó
5 2 214 121 o la patente US 3 714 087). Las tandas de caucho-

material de carga resultantes tienen sin embargo unas densidades a granel relativamente bajas (0,15 a 0,4 g/cm³)

El objeto de la presente invención es indicar un procedimiento mediante el cual un polvo de goma premolurado, que contiene solo reducidas cantidades de material de carga, como ayuda para su molturación, y que por lo tanto aún tiene la tendencia a aglutinarse, se puede transformar fácilmente en una tanda pulverulenta, de fluidez permanente, de goma y material de carga con la cantidad deseado y el tipo de material de carga deseado. Los materiales de carga empleados como ayuda para la molturación pueden ser ácidos silícicos, ingredientes conteniendo ácido silícico, creta, talco, estearatos metálicos u óxidos de metal.

La presente invención suministra por lo tanto un procedimiento para la preparación de tandas de goma-material de carga pulverulentos donde un caucho desmenuzado, que aún tiene tendencia a aglutinar, se mezcla con materiales de carga mediante un proceso de mezclado rápido y se transforma en un polvo fluido.

Para realizar el procedimiento es adecuada cualquier goma que se moltura con adición de pequeñas cantidades de los materiales de carga arriba mencionados (por ejemplo, 2 a 3 partes en peso por 100 partes en peso de goma) como agente auxiliar de molturación y después se mezcla con grandes cantidades de material de carga en un aparato agitador (por ejemplo, a una velocidad de rotación del agitador de 1000 r.p.m.) inmediatamente después del proceso de molturación.

Los materiales de carga empleados pueden ser hollín, ácidos silícicos, ingredientes conteniendo ácido silícico, creta, talco, estearatos metálicos u óxidos de metal.

Los hollines adecuados se resumen en la tabla 1, En el ejemplo se empleo hollín N-770 (según ASTM D 75-68).

Tabla 1

Tipos de hollín

5 Clasificación de osnhollines (según ASTM-D 1765-68)

Nomenclatura

	<u>ASTM</u>	<u>Tipo</u>
	N-110	SAF
	N-195	SCF
10	N-219	ISACF-LS
	N-220	ISAF-HM
	N-231	ISAF-LM
	N-242	ISAF-HS
	N-293	CF
	N-294	SCF
15	N-296	CF
	S-300	EPC
	S-301	MPC
	S-315	HAF-LS SC
	N-326	HAF-LS
20	N-327	HAF-LS
	N-330	HAF
	N-347	HAF-HS
	N-358	SPF
	N-440	FF
25	N-472	XCF
	N-539	FEF-LS
	N-550	FEF
	N-568	FEF-HS
	N-601	HMF
30	N-660	GPF

N-683	APF
N-761	SRF-LM
N-762	SRF-LM NS
N-770	SRF-HM
N-774	SRF-HM NS
N-785	MPF
N-880	FT
N-907	MT-NS
N-990	MT

5

10

Durante el proceso de agitación, el material de carga es absorbido en el polvo de goma obtenido del molino, que aún tiene la tendencia a aglutinarse y se obtiene una tanda de caucho-material de carga impecable, fluido (densidad a granel 0,4 a 0,5 g/cm³).

15

20

Los mezcladores empleados para mezclar la goma y el material de carga tienen una velocidad de rotación de 200 a 5.000 r.p.m., preferentemente de 1.000 r.p.m. El recipiente agitador se dota de una doble camisa para prever refrigeración. La temperatura de la pared ha de ser de unos 20°C. El material tratado en el mezclador ha de tener una temperatura de 20 a 80°C, preferentemente alrededor de 50°C durante el proceso de agitación.

25

La capacidad del recipiente mezclador puede ser desde 10 a 2.000 litros. La recepción de potencia deberá encontrarse entre 7 y 200 amp, preferentemente de unos 60 amp. a 380 V. En el caso aquí descrito se empleó un recipiente de 80 litros de capacidad y los mezcladores se accionaron por un motor de 45 KW.

30

La cantidad de material de carga empleada era de un 70 %. Los mezcladores empleados pueden desarrollarse tanto co

mo paletas fijadas a un eje vertical o también como variante de dos pisos (Fig. 1), o también como cuchillas de succión equipadas con limpiadores de fondo (Fig. 2). Estas herramientas son usuales en el mercado. El proceso de agitación se puede completar dentro de un periodo de 1 a 5 minutos, pero preferentemente se efectúa durante 1 minuto a una velocidad de rotación dada de 1000 r.p.m. El recipiente mezclador se puede disponer tanto en posición vertical como horizontal y si se dispone horizontal la agitación se puede realizar como proceso continuo.

Puede, por lo tanto, considerarse como ventaja del procedimiento arriba mencionado que los polvos de goma, que tienen la tendencia a glutinarse y que no se pueden mantener en estado de fluidez durante un largo tiempo, por ejemplo, debido a un cold flow demasiado alto (4 a 20 mg/min; método de medición vease más abajo). Se puede transformar en una tanda, de fluidez libre, de goma y material de carga mediante un simple proceso de agitación seguido del proceso de molturación. La fluidez o la resistencia a la aglutinación que se logra es muy alta, siendo de 30 lbs determinado según ASTM-D 1937 (fuerza de empaquetado). La herramienta mezcladora se puede separar del aparato mezclador de manera que tanto las tandas de colores claros de goma y material de carga y tandas conteniendo hollín se pueden obtener fácilmente sin que el mismo aparato molturador se ensucie y precise de limpieza después de cada producción cambiada de un tipo de tanda a otra.

En el procedimiento de la presente invención se obtienen polvos de goma fluidos obtenidos de partículas de goma, preferentemente con un diámetro de 500 a 2000 μ que aún tienen la tendencia a aglutinarse, mezclándose los polvos de goma con un material de carga (hollín o materiales de carga

de colores claros del tipo arriba mencionado) en un aparato mezclador a velocidades de rotación de 200 a 5000 r.p.m., preferentemente a 1000 r.p.m. durante 1 a 2 minutos, siendo el consumo de potencia del aparato mezclador entre 7 y 200 amp, a 380 V.

El material de carga (5 a 100 partes en peso por 100 partes en peso de goma) se absorbe tan rápidamente en las partículas de goma, que aún son altamente pegajosas, que se obtiene una tanda totalmente vertible y no aglutinante de goma y material de carga dentro de un periodo de tiempo muy breve (un minuto). El tamaño o partícula de la tanda de goma y material de carga corresponde al de las partículas de goma empleadas.

Ejemplo

Polibutadieno (microestructura: %-cis 1,4 98 - 20 %; %-cis 1,2 2-90 %) se moltura bajo adición de 3 phr de ácido silícico. El polvo, que tiene una fuerte tendencia a glutinar se se mezcla con 10 phr de hollín SRF (N-770) en un mezclador de alta velocidad a 1000 r.p.m. El producto fluido se puede retirar después de un minuto. El tamaño de partícula era de 1,2 mm, la densidad a granel determinada según DIN 53 468 era de 0,5 g/cm³.

Goma natural, copolímero de estireno-butadieno, terpolímero de estileno-propileno, policloropreno, isopreno etc. se transforman en igual forma en tandas no aglutinantes, fluidas.

El proceso se puede aplicar a todos los demás tipos de goma.

Método de determinación de cold-flow

El cilindro del aparato se llena con 1,5 g de polí-

metro. La tobera de salida se carga con un peso de 1 Kg y se mantiene a 50°C durante 10 minutos.

Se retira entonces la carga del aparato de ensayo y el polímero sobresaliente se corta limpiamente.

5 El aparato de ensayo se mantiene entonces a 50°C bajo una carga de 1 kg durante otros 30 minutos dejándose libre salida al polímero. La cantidad de polímero salida del aparato se corta y se pesa en milésimas de gramo.

El cold-flow se expresa en mg/min.

10 Cada polímero se ensayo 6 veces y el valor medio obtenido se tomó como resultado.

NOTA

15 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 invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania, 20 bajo el número P 24 24 249.7, de fecha de 18 de mayo de 1974, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE TANDAS DE GOMA-MATERIAL DE CARGA"; caracterizándose por lo siguiente:

25 1.- Procedimiento para la preparación de tandas de goma-material de carga caracterizado porque la goma desmenuzada, que aún tiene la tendencia a aglutinar, se mezcla con materiales de carga mediante un proceso de mezclado rápido y se 30 transforma en un polvo fluido.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como material de carga se emplea hollín, sílice silícico, un compuesto conteniendo ácido silícico, creta, talco, estearato de metal u óxido de metal.

5 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento mezclador en el recipiente mezclador comprende una paleta batidora, una herramienta de dos variantes o una cuchilla de succión impulsora con elemento limpiador del fondo.

10 4.-Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el mezclador tiene una velocidad de rotación de 200 a 5000 r.p.m.

13 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el mezclador tiene una velocidad de rotación de 1000 r.p.m.

6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el recipiente se dota de una doble camisa para su refrigeración.

20 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la pared del recipiente mezclador tiene una temperatura de 20°C.

8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el material en el mezclador tiene durante la agitación una temperatura de 20 a 80°C.

23 9.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque el material tiene durante la agitación una temperatura de 50°C.

10.-Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el recipiente mezclador tiene una

capacidad de 10 a 2000 litros.

11.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el consumo de potencia del mezclador es de 7 a 200 amps a 380 V.

5 12.- Procedimiento según la reivindicación 11 caracterizado porque el consumo de potencia del mezclador es de 60 amps a 380 V.

10 13.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el material a mezclar contiene un 70 % de material de carga.

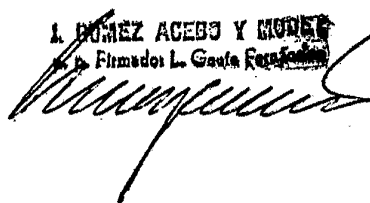
14.- Procedimiento según la reivindicación 1 a 13, caracterizado porque el polvo de goma tiene un tamaño de partícula de 500 a 2000 μ .

15 15.- Procedimiento para la preparación de tandas de goma-material de carga, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 MAYO 1975
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

L. DÍEZ ACEBO Y MONTE
Firmado L. Díez Acebo y Monte



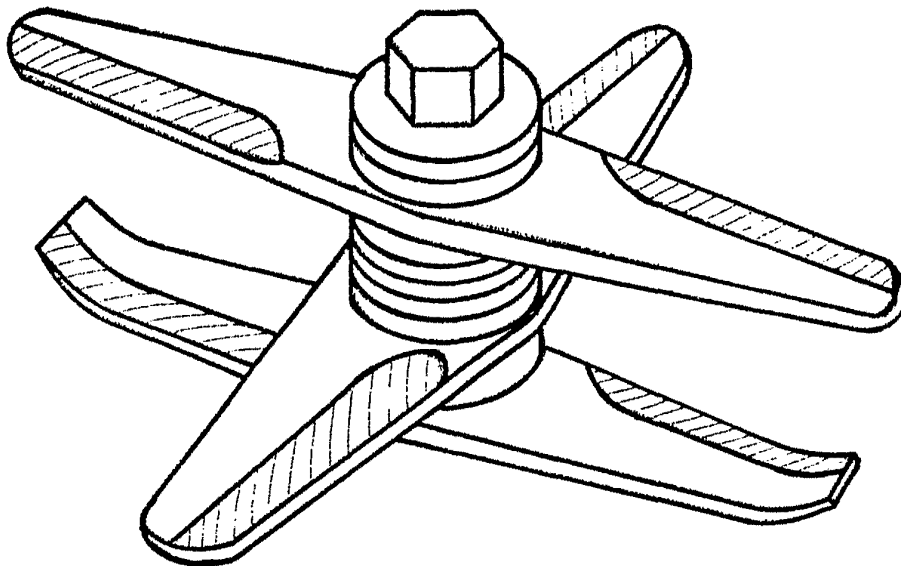


FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

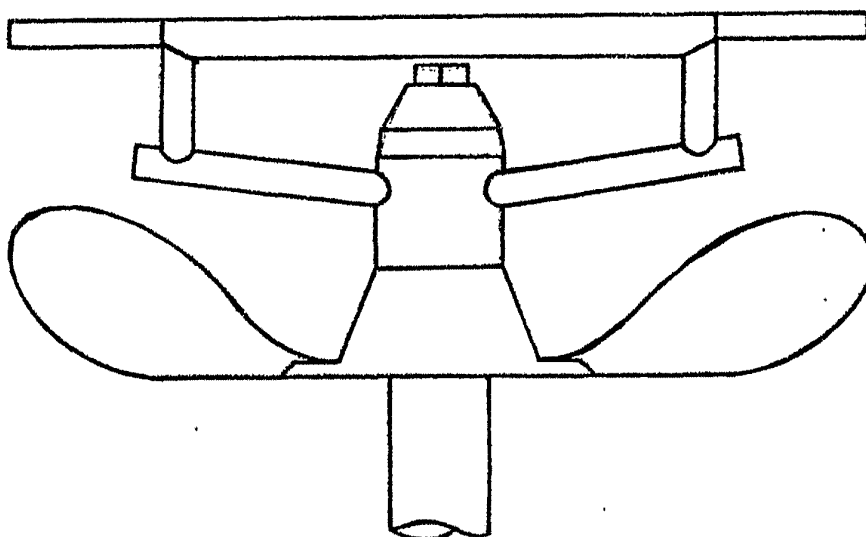


FIG. 2

16 MAY 1975

Madrid

L. GOMEZ AGES Y ROUET
por su Firmador L. Gomez Agos y Rouet