

327520

[3 JUN.



/ Exp. 22.399.

memoria descriptiva

327520

CLASE DE
REGISTRO

Una PATENTE DE INVENCION
por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

la r.s. DEUTSCHE-SOLVAY-WERKE GESELLSCHAFT
MIT BESCHRANKTER HAFTUNG.
(sociedad alemana)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Solingen/Chligns (Alemania)
Postfach 270

OBJETO

"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE POLVOS
EXTINTORES DE INCENDIOS".

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana D 47.461 VIb/61b
del 8 de Junio de 1965.

= = =



1

El invento se refiere a un procedimiento para la preparación de polvos extintores de incendios conteniendo silicona, tolerante de la espuma y resistente al envejecimiento, en el que los componentes principales y los medios adicionales, inclusive las siliconas, se mezclan aditivamente, respectivamente se agregan, en cualquier orden de sucesión deseado.

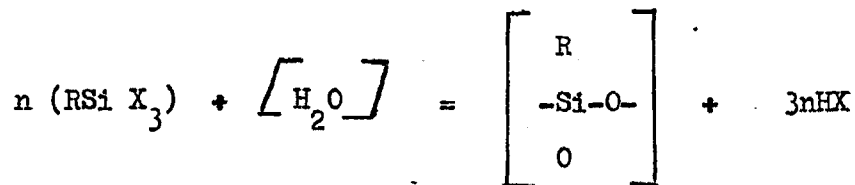
5

Para evitar la concreción de polvos extintores de incendios (por ejemplo, bicarbonatos de álcali y/o carbonatos de álcali) y conservar el estado seco de granulación fina de los polvos esencialmente, ya se propusieron los más diferentes aditivos, por ejemplo, estearatos, siliconas etc. Sin embargo, se hizo caso omiso de hacer hidrófugos los polvos extintores de incendios tolerantes de espuma con siliconas o estearatos de la manera usual, ya que estas materias actúan destruyendo la espuma.

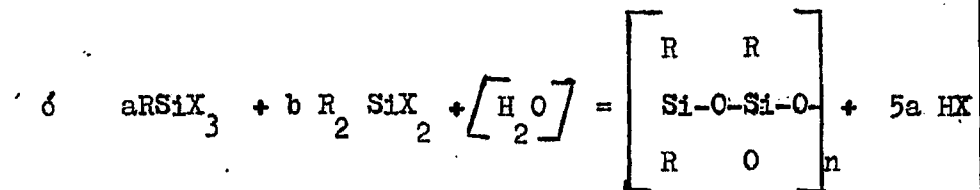
15

Se conoce además preparar polisiloxano por hidrólisis de alquilsilanos o de alquilhalogensilanos con grupos reactivos (por ejemplo, hidrógeno, halógeno etc.) por ejemplo, según la siguiente fórmula:

20



25



(a = b = n)

327520



- 2.-

1

R = un resto de alquilo, X = un grupo reactivo, por ejemplo hidrógeno o halógeno, efectuándose la polimerización sobre la superficie de las partículas a proteger, respectivamente a revestir. Los así obtenidos polisiloxanos en reacción
5 completa están libres de grupos reactivos, es decir también libres de halógeno. Como puede deducirse de los ejemplos 1 y 2, los polvos extintores de incendios, tratados con los polisiloxanos (bicarbonato sódico y semejantes) no son tolerantes de espuma. La tolerancia de espuma tampoco se manifiesta cuando se utilizan polisiloxanos con grupos de halógeno todavía reactivos, ya que es suficiente una pequeña humedad para la ulterior polimerización.
10

Según la memoria de la patente alemana publicada 1.156.655, para la solución del problema se propuso obtener
15 la tolerancia de espuma del polvo extintor de incendios porque, observando determinadas sucesiones del orden de mezcla, se revisten los medios aditivos separadamente con la silicón, de manera conocida en sí, y sólo después se mezclan con la parte componente principal del polvo extintor de incendios. Sin embargo, en ensayos se demostró que los polvos
20 extintores de incendios según la memoria de la patente alemana publicada 1.156.655 presentan el inconveniente de que con la duración de almacenaje disminuye de nuevo la tolerancia de espuma del polvo extintor de incendios. Después de
25 algunas semanas de duración de almacenaje, prácticamente se manifiesta el mismo estado, que si no se hubiera observado el orden de sucesión de mezcla antes mencionado. La intole-

327520

73



- 3.-

1

rancia de espuma de la silicona se hace notar muy fuertemen
te después del almacenaje de tal polvo, de modo que se supri
me la ventaja obtenida por el tratamiento de los componentes
adicionales con silicona. Este medio extintor de incendios
5 conteniendo silicona, por lo tanto, no es "resistente al en
vejecimiento".

5

10

En las solicitudes de patentes D 43.687 VIb/61b y
D 47324 VIb/61b este inconveniente pudo eliminarse porque
se mezclaba con el polvo extintor de incendios materias con
teniendo albúmina o cuerpos albuminosos, por ejemplo, polipep
tiuros, proteínas, especialmente proteínas de fósforo, escle
roproteínas, glutelinas, albúminas, pero preferentemente ca
seína y/o hidratos de carbono, pero preferentemente almidón,
en lo que, sin embargo, también tiene que observarse el or
den de sucesión de mezcla en tal forma que los componentes
15 de adición se revisten separadamente con una solución de una
silicona antes de agregarse a los componentes principales
del medio extintor de fuego. El objeto y la misión del pre
sente invento, por lo tanto, era desarrollar un medio extin
tor de incendios resistente al envejecimiento, conteniendo
20 silicona y tolerante de espuma, en el que se suprimen estos
órdenes de sucesión de mezcla (por ejemplo, mezcla aditiva
separada) y la utilización de disolventes.

15

20

25

Según el invento se comprobó que un polvo extintor
de incendios, compuesto de un bicarbonato de álcali, carbona
to de álcali, cloruro de álcali, sulfato de álcali o fosfato
sólo o una de sus mezclas como parte componente principal y

327520

13 JUN 1953



- 4.-

1

una silicona de fluor, insoluble en hidrocarburos volátiles, preferentemente bencina o benzol, es tolerante de espuma y resistente al envejecimiento, sin que tenga que observarse un determinado orden de sucesión de mezcla, respectivamente sin que un medio aditivo, por ejemplo, fosfato tricálcico

5

tenga que proveerse de una delgada capa de una silicona. La fluorsilicona se emplea adecuadamente en cantidades desde 0,01 hasta aproximadamente 0,1 por ciento de peso, referido a la totalidad del polvo extintor de incendios, sin que sean necesarios disolventes adicionales. También pueden emplearse otras siliconas de halógeno que son insolubles en hidrocarburos volátiles preferentemente bencina o benzol, pero la fluorsilicona es especialmente bien adecuada.

10

Como ulteriores medios aditivos se emplean adecuadamente ácido silícico, mica en partículas finas u otros silicatos, carbonato de calcio o de magnesio u otros medios aditivos conocidos en sí, sin que estos tengan que revestirse con la fluorsilicona en un procedimiento separado. Estos medios aditivos pueden emplearse sólo o en forma de sus mezclas, en cantidades desde aproximadamente 1 a 7 por ciento de peso, preferentemente de 2 a 4 por ciento de peso.

20

Se ha comprobado además que la tolerancia de espuma de los polvos extintores de incendios, conteniendo fluorsilicona, puede aumentarse por la adición de materias conteniendo albúminas o de cuerpos de albúmina, por ejemplo, polipeptiuros, proteínas, especialmente proteínas de fósforo, glicelinas, albúminas, preferentemente, sin embargo, caseína y/o

25

327520



- 5.-

1

hidratos de carbono, preferentemente, sin embargo, almidón. Estas materias se incluyen en cantidades de aproximadamente 0,5 a 20 por ciento de peso, preferentemente de 1 a 5 por ciento de peso, no teniendo que observarse ningún orden de sucesión de mezcla especial.

5

Para la ilustración del polvo extintor de incendios según el invento, resistente al envejecimiento, tolerante de espuma, se ejecutaron los siguientes ejemplos comparativos:

10

Ejemplo comparativo:

- 1) 979 partes de peso de bicarbonato sódico
- 20 " " ácido silícico de partículas finas
- 1 " " dimetilpolisiloxano con una viscosidad

de 300 cSt se mezclaron durante 45 minutos.

15

- 2) 949 partes de peso de bicarbonato sódico
- 30 " " de caseína finamente molida
- 20 " " ácido silícico en partículas finas
- 1 " " dimetilpolisiloxano con una viscosidad

de 300 cSt se mezclaron durante 45 minutos.

20

- 3) 979 partes de peso de bicarbonato sódico
- 20 " " ácido silícico en partículas finas
- 1 " " aceite de fluorsilicona con una viscosidad

de 300 cSt se mezclaron durante 45 minutos.

25

- 4) 949 partes de peso de bicarbonato sódico
- 30 " " Caseína finamente molida
- 20 " " ácido silícico de partículas finas
- 1 " " aceite de fluorsilicona con una viscosidad

de 300 cSt

327520



- 6.-

1

se mezclaron durante 45 minutos.

Los ejemplos 3 y 4 representan un ejemplo cualquiera del polvo según el invento.

5

Los polvos extintores de incendios se llenaron en bolsas de polietileno y al almacenar se expusieron a fluctuaciones de temperatura de + 20°C hasta + 40°C y a fluctuaciones de la humedad relativa del aire desde 35 a 80%.

10

La tolerancia de espuma de los polvos descritos, como es generalmente usual y también se describe en principio en la memoria publicada de la patente alemana 1.117.395, se comprueba porque se esparce el polvo a examinar sobre una capa de espuma flotante sobre gasolina, se elimina una parte de la capa de espuma, se inflama la gasolina y se mide el tiempo que transcurre hasta que, por ejemplo, se ha destruido la mitad de la espuma. Este valor tiene que compararse con el así llamado valor ciego, que es el tiempo que se ha necesitado para la destrucción de la mitad de la espuma, cuando no se había esparcido ningún polvo sobre la espuma.

15

20

En detalle se procedió en ello de tal modo que en recipientes metálicos con fondo plano de aproximadamente 25 cm de longitud, 25 cm de anchura y 5 cm de altura se llenaron 625 cm³ de gasolina (correspondiendo a una altura de 1 cm) y después se aplicó espuma sobre la superficie de la gasolina hasta el canto superior del recipiente metálico (4 cm de altura). La espuma sobresaliente por encima del borde del recipiente, se desprendió. Después de alejar una parte de la superficie de la capa de espuma (4 x 4 cm) en un ángulo

25

327520

3 JUN 1953



1

en cada caso se distribuyeron 40 g de polvo extintor de incendios uniformemente sobre la superficie de la espuma restante y se inflamó la gasolina. Se midieron los tiempos, que necesitó el fuego para la destrucción de la mitad de la

5 espuma existente en los recipientes. Estos tiempos se denominaron en lo que sigue "medio tiempo de combustión de retroceso".

10

Estas investigaciones de tolerancia de espuma se repitieron a intervalos para poder observar así la variación cronológica de los polvos respecto a su tolerancia de espuma.

Resultados

Valor ciego: 11 minutos.

15

Tiempo requerido para destruir la mitad de la espuma, denominado en lo que sigue como "medio tiempo de combustión de retroceso".

Medio tiempo de combustión de retroceso

20

Polvo según ejemplo N ^o	El día de la fabricación	Después de 4 semanas	Después de 7 semanas	Después de 12 semanas
1	4'15''	3'45''	3'45''	3'45''
2	8'	5'45''	4'45''	4'45''
3	6'30''	6'30''	6'30''	6'30''
4	9'	9'	9'	9'

25

Como demuestran los resultados, el polvo según el ejemplo 1, desde un principio no es tolerante de espuma, el polvo según el ejemplo 2, ya después de cuatro semanas no es tolerante de espuma. (Compárense los valores para el medio tiempo de combustión de retroceso).

327520

3 JUN



- 8.-

1

Sin embargo, como muestran los ejemplos 3 y 4, si en lugar de aceite de silicona normal (por ejemplo, dialquilpolisiloxano, especialmente dimetilpolisiloxano o alquil-arilpolisiloxano, especialmente metilfenilpolisiloxano) se utiliza aceite de fluorsilicona, entonces sin que tenga que cuidarse que se revistan con la silicona solamente las materias aditivas, especialmente el ácido silícico de partículas finas, es decir que se observe un orden de sucesión determinado de la mezcla de los distintos componentes del polvo extintor de incendios a preparar, respecto a su tolerancia de espuma se obtienen polvos extintores de incendios resistentes al envejecimiento.

5

10

15

Para mejorar todavía más la tolerancia de espuma, ventajosamente, al lado de la utilización de fluorsilicona, se agregan materias conteniendo albúmina o cuerpos de albúmina, por ejemplo, polipeptiuros, proteínas, especialmente proteínas de fósforo, glutelinas, albúminas, pero ventajosamente caseína y/o hidratos de carbono, pero ventajosamente almidón .

20

Ejemplos para algunas composiciones del polvo extintor de incendios obtenidos según el invento.

En los siguientes ejemplos de ensayos se utilizó como sustancia básica un polvo extintor de incendios de la siguiente composición.

25

949	partes de peso de bicarbonato sódico
20	" " " de ácido silícico de partículas finas
1	" " " de aceite de fluorsilicona.

3 JUN 1958



327520

- 9.-

1

Valor ciego: 11 minutos.

a) sólo sustancia básica Medio tiempo de combustión
de retroceso.
6' 30''

5

b) sustancia básica y caseína

1.-	10 partes de peso de caseína	7'
2.-	20 " " " " "	8'
3.-	30 " " " " "	9'

10

c) sustancia básica y almidón de patata

1.-	10 partes de peso de almidón de patata	7'
2.-	20 " " " " " " "	7' 30''
3.-	30 " " " " " " "	8'
4.-	60 " " " " " " "	9'
5.-	120 " " " " " " "	11'

15

d) sustancia básica con mezcla de almidón de patata y caseína

20

1.-	10 partes de peso de almidón de patata y	
	20 " " " " caseína	8' 15''
2.-	20 " " " " almidón de patata y	
	10 " " " de caseína	8' 30''
3.-	15 " " " de almidón de patata y	
	15 " " " de caseína	8' 45''

25

=====

327520

3 JUN.



- 10.-

1

5

N O T A . -

=====

10

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

15

1.- Procedimiento para la preparación de polvos extintores de incendios conteniendo silicona, duraderamente tolerantes de espuma, compuestos de un bicarbonato de álcali, un carbonato de álcali, cloruro de álcali, sulfato de álcali o fosfato sólo o de una de sus mezclas como componente principal y medios aditivos, caracterizado porque como silicona se agrega una fluorsilicona insoluble en el hidrocarburo, preferentemente en bencina o benzol.

20

25

2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se agrega adicionalmente al polvo extintor de incendios de 0,5 a 20 por ciento de peso, especialmente de 1 a 5 por ciento de peso de una materia conteniendo albúmina o de un cuerpo de albúmina, por ejemplo, polipeptiuros, proteínas, especialmente proteínas de fósfo-

327520^{3 JUN}



- 11.-

1

ro, gluteinas, albúminas, pero ventajosamente caseína y/o hidratos de carbono, pero ventajosamente almidón.

5

3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el contenido de fluorsilicona del polvo extintor importa de 0,01 hasta 0,1 por ciento de peso.

4.- Procedimiento para la preparación de polvos extintores de incendios.

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta dicha memoria de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15

Madrid, a

3 JUN. 1966

CARLOS ROEB
[Handwritten signature]

20

25