

24 ABR. 1963

P. 24.260
S 62/10

285795



285795

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 7 de marzo de 1.963, con el número 285.795

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOLVAY & CIE. entidad belga establecida en
33, Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE POLVOS EXTINTORES"

El presente invento se refiere a composiciones a
base de bicarbonatos alcalinos, utilizadas en los extintores
de incendios del tipo de polvo seco.

5 Las propiedades extintoras de los bicarbonatos
alcalinos y, en particular, del bicarbonato de sosa, son
conocidas desde hace muchos años. Su utilización en apar-
tos extintores de proyección bajo presión exige un polvo que
circule bien y que no frague en masa en el curso del alma-
cenaje.

10

El bicarbonato de sosa refinado, en estado de

285795



partículas muy finas, conviene muy bien para el llenado de los aparatos extintores de polvo. Es conocido desde hace tiempo mejorar su aptitud para la proyección envolviéndolo por medio de una sal metálica de un ácido graso de cadena larga.

5 Se ha propuesto igualmente para mejorar la aptitud a la proyección de los polvos extintores, envolverlos por medio de sustancias hidrófobas tales como los ácidos grasos, las ceras y ciertas materias plásticas.

10 La incorporación a los polvos de bicarbonatos alcalinos de ciertas cargas inertes en estado finamente dividido, ha permitido mejorar su movilidad en una medida que varía con las características de la carga. Entre las cargas utilizadas, se pueden citar el talco, los carbonatos de calcio y de magnesio, la sílice, ciertos silicatos, las cenizas volantes, etc.

15 Se sabe por otra parte que, si los polvos extintores tienen un efecto notable de abatimiento de las llamas, estos polvos no forman capas protectoras sobre los hidrocarburos líquidos y no impiden la reinflamación de las zonas en que el fuego ha sido apagado.

20 Para impedir esta reinflamación, se utilizan agentes espumantes que forman un manto protector de espuma sobre la zona extinguida. Las espumas extintoras, que son muy eficaces para evitar la reinflamación, no son desgraciadamente más que poco eficaces para la extinción propiamente dicha
25 de los fuegos.

30 El mejor procedimiento para extinguir un fuego de hidrocarburos consiste en combinar las ventajas de los extintores de polvo y los de espuma, en extinguir el fuego por medio de un polvo extintor, y luego extender sobre la zona en que la extinción ha sido efectuada, una capa de espuma

285795

24/195



protectora.

Ahora bien, se ha comprobado que ciertos polvos extintores tienen un efecto deplorable sobre la estabilidad de las espumas. En particular, la mayoría de los productos de envolvimiento utilizados para mejorar la aptitud a la proyección de los polvos extintores y especialmente las sales de ácidos grasos de cadena larga tienen un efecto deplorable sobre la compatibilidad de los polvos envueltos con las espumas extintoras.

Es así como los polvos envueltos con jabones metálicos hacen caer rápidamente las espumas que pierden entonces todas sus propiedades extintoras.

Ciertos aditivos inertes tienen igualmente un efecto desfavorable sobre la compatibilidad de los polvos con las espumas.

El presente invento proporciona composiciones de polvos extintores compatibles con las espumas y que presentan igualmente una aptitud muy buena para la proyección.

Las composiciones extintoras según el invento comprenden de 80 a 98% de un bicarbonato alcalino finamente dividido, ventajosamente bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio o sus mezclas, de 1 a 19% de talco y de 1 a 8% de sílice de granos muy finos.

Se ha encontrado, en efecto, que la utilización conjunta del talco y de la sílice de granos muy finos proporciona polvos que presentan simultáneamente propiedades de aptitud a la proyección y de compatibilidad con las espumas extintoras, por lo menos iguales y con frecuencia superiores a las presentadas aisladamente por polvos conocidos, reputados, o bien como muy móviles, o bien como muy compati-



285795

bles.

5 El talco y la sílice utilizados como aditivos han de presentar una granulometría tan fina como sea posible. Un talco cuyo diámetro medio de granos es inferior a una micra, del orden de 0,4 micras por ejemplo, conviene muy bien.

10 En cuanto a la sílice, es esencial que esté constituida por granos extremadamente finos, muchos más finos todavía que los granos de bicarbonato. La dimensión media de las partículas de sílice será ventajosamente elegida inferior a la micra, y de preferencia igual a algunas centésimas de micra, a lo sumo.

15 Se ha comprobado en efecto que el empleo de sílice más tosca, cuya dimensión media de las partículas es superior a la micra, por ejemplo 3 micras, proporciona polvos poco móviles y poco compatibles.

20 Las propiedades de los polvos conforme al invento, son particularmente inesperadas por el hecho de que cada uno de los dos aditivos, talco y sílice de granos muy finos, empleado sólo, no confiere a los polvos extintores a base de bicarbonatos alcalinos más que propiedades mediocres.

25 Así, cualquiera que sea el contenido en talco que se añada a un polvo de bicarbonato de sodio, no envuelto, no se obtiene nunca un polvo que posea una aptitud para la proyección conveniente; contenidos en talco muy grandes son necesarios para obtener un polvo compatible con las espumas.

30 Por otra parte, si la adición de sílice de granos muy finos sola mejora la movilidad de los polvos, incluso cantidades importantes de este aditivo no llegan a hacer los polvos compatibles con las espumas.

285795



5 En cambio, cuando se añaden simultáneamente talco y sílice de granos muy finos a los polvos de bicarbonatos alcalinos finamente divididos, se obtienen polvos que presentan cualidades excepcionales para cantidades de aditivos relativamente pequeñas.

En particular, tales polvos presentan una aptitud para la proyección por lo menos igual y con frecuencia superior a los mejores polvos envueltos.

10 Pero, mientras que estos últimos polvos son prácticamente incompatibles con las espumas extintoras y las licuan en un tiempo muy corto, los polvos que responden a las composiciones según el invento son perfectamente compatibles con las espumas extintoras. Estas pueden subsistir a elevada temperatura en presencia de estos polvos durante períodos muy largos, prácticamente tan largos como en ausencia de polvo.

15 Por otra parte, se ha comprobado que la adicción de talco y de sílice de granos muy finos no disminuye en modo alguno el poder extintor de los polvos a base de bicarbonatos alcalinos.

20 Se utilizará ventajosamente la composición siguiente:

Bicarbonato de sodio y/o de potasio:	88%
Talco:	9%
Sílice de granos muy finos:	3%

25 El bicarbonato utilizable en estas composiciones es un polvo no envuelto, compuesto de partículas de dimensiones tan pequeñas como sea posible. Un bicarbonato cuya dimensión media de las partículas está próxima a 10 micras conviene particularmente para la puesta en práctica del

30 invento.

285795



5 Se ha encontrado igualmente que si la mayoría de los envolvimientos hidrófugos tiene por efecto disminuir e incluso anular completamente la compatibilidad de los polvos envueltos con las espumas extintoras, el envolvimiento del bicarbonato por medio de aceite de silicona permite la obtención de polvos que, a la vez que presentan una aptitud para la proyección todavía mejorada, son compatibles con las espumas.

10 Según esta puesta en práctica particular del invento, bicarbonato de sosa finamente dividido es envuelto con un máximo de 0,5% de aceite de silicona y, de preferencia, de 0,05 a 0,2%, con relación al peso de bicarbonato a envolver.

15 Este envolvimiento puede ser efectuado ventajosamente según el procedimiento por proyección y formación de remolinos, en un mezclador constituido por un tambor horizontal en el cual un árbol axial, que lleva palas en forma de reja de arado, gira a 300 rpm.

20 Se añade luego al polvo envuelto el talco y la sílice de granos muy finos destinados a conferirle sus propiedades de movilidad y de compatibilidad.

Un polvo de este tipo puede presentar la composición siguiente:

Bicarbonato de sodio :	90,8%
Aceite de silincona :	0,2%
Talco :	6,0%
Sílice de granos muy finos :	3,0%

25 Es evidente que presentando el bicarbonato de potasio propiedades extintoras próximas a las del bicarbonato de sodio, se puede sustituir la totalidad o parte del bicarbonato de sodio, si se desea, por bicarbonato de

30

285795

24



potasio.

La mezcla de los diferentes ingredientes que constituyen las composiciones extintoras conforme al invento puede ser efectuada en cualesquiera mezcladores industriales que convengan para el trabajo de los polvos. Un mezclador constituido por un tambor horizontal en el cual gira a 300 rpm. un árbol axial que lleva palas anchas conviene particularmente bien.

Ejemplos

Diversos experimentos que ilustran las mejoras introducidas en la aptitud para la proyección de los polvos y en su compatibilidad con las espumas, por la utilización de los aditivos según el invento, son recogidos a continuación.

El invento no está limitado por ello a las composiciones citadas a título de ejemplo.

La aptitud para la proyección de los polvos extintores ha sido valorada en un aparato para la proyección de los polvos, especialmente estudiado para la evaluación de la movilidad y de la aptitud a la proyección de los polvos extintores y que constituye una reducción de los aparatos del comercio.

Este aparato ha sido descrito en detalle en la patente belga 602.890.

Los datos recogidos en la tabla siguiente son los pesos de los residuos que quedan en el aparato después de la proyección en condiciones normales.

Se considerará que la aptitud para la proyección de un polvo es tanto menos buena cuanto mayor es el residuo. Un residuo inferior a 25 gr. es considerado aceptable; si es

285795



inferior a 15 gr. el polvo presenta una movilidad excepcional.

5 El grado de compatibilidad de los polvos extintores con las espumas está dado por la medida del tiempo necesario para la licuación, a temperatura elevada, de un volumen determinado de espuma recubierto por una cantidad dada del polvo a examinar.

10 Esta prueba es efectuada según el método de U.S. NAVAL RESEARCH LABORATORY, consignada en el informe número 5329 por E. J. Jablonski y R. L. Gipe.

Se considera que un polvo es compatible cuando el tiempo necesario para la licuación de la espuma en presencia del polvo es superior a la mitad del tiempo medido para la espuma sola.

15 En las condiciones de los experimentos, este último tiempo era de 14 minutos. Los polvos compatibles son por consiguiente aquellos para los cuales se ha medido un tiempo de licuación superior a 7 minutos.

TABLA

285795



Composición de los polvos

Residuo despues
de la proyección

Compatibilidad

	Bicarbonato de sodio solo (di- mensión de las partículas 10 μ)	50 gr	6 min.
5	Bicarbonato de sodio 97% Talco (dimensión de las partículas 0,4 μ) 3%	23 gr	5 min.
	Bicarbonato de sodio 88% Talco 12%	36 gr	9 min.
10	Bicarbonato de sodio 97% Sílice de granos muy fi- nos (dimensión de las partículas 0,05 μ) 3%	23 gr	5 min.
	Bicarbonato de sodio 95% Sílice de granos muy finos 5%	18 gr	5 min.
15	Bicarbonato de sodio 88% Talco 9% Sílice de granos muy finos 3%	18 gr	9 min.
	Bicarbonato de sodio 91% Talco 6% Sílice de granos muy finos 3%	18 gr	12 min.
20	Bicarbonato de sodio 90,95% Aceite de silicona 0,05% Talco 6% Sílice de granos muy finos 3%	14 gr	10 min.
25	Bicarbonato de sodio 90,9% Aceite de silicona 0,1% Talco 6,0% Sílice de granos muy finos 3,0%	12 gr	8 min.
30	Bicarbonato de sodio 89 % Talco 6 % Sílice de granos muy finos 5%	13 gr.	10 min.

285795

24



Los experimentos consignados en la tabla anterior permiten extraer las conclusiones siguientes:

5 1) El bicarbonato de sosa no envuelto, cuya dimensión media de las partículas es de aproximadamente 10 micras, presenta una mala aptitud para la proyección; su compatibilidad, aunque apreciable, es insuficiente;

10 2) la adición de talco a este bicarbonato mejora indiscutiblemente su aptitud para la proyección; con pequeñas cantidades de talco se obtienen polvos que se proyectan relativamente bien, pero incompatibles con las espumas; con contenidos de talco mayores, se obtiene un polvo compatible con las espumas, pero de una aptitud para la proyección muy mediocre;

15 3) La adición de sílice de granos muy finos al bicarbonato sólo no permite obtener polvos compatibles con las espumas; los polvos obtenidos así poseen, sin embargo, una buena movilidad;

20 4) la adición simultánea de talco y de sílice de granos muy finos, de una dimensión media de algunas centésimas de micra, proporciona polvos que presentan una excelente compatibilidad y una aptitud para la proyección muy buena e incluso a veces excepcional;

25 5) los polvos a base de bicarbonato envuelto en aceite de silicona presentan una movilidad excepcional así como una buena compatibilidad.

Esta solicitud que corresponde a la presentada

285795



en Bélgica el día 9 de mayo de 1962, bajo el nº 492.891, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

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:

10

1.- Mejoras introducidas en la fabricación de polvos extintores compatibles con las espumas extintoras, caracterizadas porque los mismos están constituidos por 80 a 98% de un bicarbonato alcalino finamente dividido, ventajosamente bicarbonato sódico, bicarbonato potásico o sus mezclas, 1 a 19% de talco y 1 a 8% de sílice de granos muy finos.

15

2.- Mejoras según el punto 1 según las cuales el bicarbonato alcalino es un polvo no recubierto cuya dimensión media de partículas es de unas 10 micras.

20

3.- Mejoras según el punto 1 según las cuales la sílice de granos muy finos es una sílice cuya dimensión media de partículas es muy inferior a la de las partículas de bicarbonato, ventajosamente del orden de algunas centésimas de micra solamente.

25

4.- Mejoras según el punto 1, según las cuales el bicarbonato alcalino está recubierto por medio de aceite de sílicona, a razón de un máximo de 5 g por kg. de bicarbonato.

30

5.- Mejoras introducidas en la fabricación de polvos extintores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

285795



cede, y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 24 ABR. 1963

P.A.

Alberto de Estraburg
Por Juan