

P. 42.774.-

Cas S. 68/39

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>A 62</u> |
| SUBCLASE <u>D</u> |

372048

30 SEP. 1969

Memoria descriptiva



1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SOLVAY & CIE.

entidad / ~~maximamente~~ belga

con domicilio en 33, rue du Prince Albert, Bruselas, Bélgica

por: "PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA LA OBTENCION DE COMPOSICIONES EXTINTORAS A BASE DE ORTOFOSFATO MONOAMONICO" (Clase Internacional A62d)

22.9.69



El presente invento concierne a composiciones extintoras a base de ortofosfato monoamónico, aplicables al estado de soluciones acuosas, por ejemplo en la lucha contra los incendios de bosques y de malezas. Conciérne igualmente a la preparación de soluciones extintoras a partir de estas composiciones.

Se sabe que la lucha contra los incendios de bosques y de malezas consiste no solamente en realizar la extinción del fuego de la vegetación sino, sobre todo, en impedir la propagación del fuego. Los medios de lucha adecuados deben permitir también efectuar tratamientos ignifugos preventivos de la vegetación particularmente expuesta a los riesgos de incendio, tal como por ejemplo la vegetación situada al borde de las carreteras y de las vías ferreas, o en los alrededores de las viviendas y de las instalaciones industriales.

Dentro de este orden de ideas, ya se ha propuesto el empleo de soluciones acuosas preparadas eventualmente en el mismo lugar de la utilización, por disolución en agua de composiciones pulverulentas que comprenden un agente extintor e ignifugador, un agente de acondicionamiento de la viscosidad de las soluciones, y eventualmente aditivos tales como colorantes, inhibidores de la corrosión, etc (patente de los Estados Unidos de América 3.196.108 presentada el 6.12.1962 por ARIZONA AGROCHEMICAL Co).

Se pueden emplear en tales composiciones diversos agentes extintores e ignifugadores. Los boratos y el ácido bórico ya han sido utilizados pero han sido abandonados, ya que tienen el inconveniente de esterilizar el suelo. Por el contrario, los ortofosfatos y el sulfato de amonio

30 SEP 1968
RECEIVED
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE

5 tienen la ventaja secundaria de fertilizar el suelo al mismo tiempo que poseen unas propiedades extintoras e ignifugadoras. Los ortofosfatos de amonio han de ser preferidos al sulfato dado que el P_2O_5 constituye un excelente ignifugo para los materiales celulósicos. Finalmente, entre los ortofosfatos de amonio, el ortofosfato monoamónico debe ser preferido en principio al ortofosfato diamónico por el hecho de que, a igual peso, su contenido de P_2O_5 es más elevado.

10 Se conocen numerosos agentes de acondicionamiento de la viscosidad (agentes espesantes) de las soluciones acuosas de sales de amonio utilizadas para la extinción de los incendios. Se pueden mencionar especialmente éteres y ésteres celulósicos, carboximetilcelulosa y sus sales alcalinas, alginatos, arcillas tales como bentonita y atapulgita (patente de los Estados Unidos de América 3.350.305 presentada el 19 de Mayo de 1964 por MONSANTO Co); se pueden citar también guaranatos, poli(alcohol vinílico), copolímeros de cloruro y acetato de vinilo, alcoholes grasos sulfatados (patente francesa 1.505.541 presentada el 20 3 de Noviembre de 1966 por PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-SAINTE GOBAIN).

25 Se puede comprobar que la mayor parte de los agentes espesantes utilizados para las soluciones de fosfato diamónico, cuyo pH es de 7,5 a 8, pierden su eficacia en las soluciones de fosfato monoamónico que tienen un carácter ácido, pH 4 a 4,5. Ocurre esto especialmente con los éteres y ésteres celulósicos, con la carboxiacetilcelulosa, con los poli(alcoholes vinílicos) y los alginatos, que 30 pierden su acción espesante después de algunas horas de

22.9.69

372048

10 SEP 1969



conservación en las soluciones de fosfato monoamónico.

5 Entre los agentes espesantes que se pueden utilizar en medio ácido, se encuentran las arcillas, y entre éstas se han citado más especialmente las atapulgitas y las bentonitas. El caolín, que se clasifica entre las arcillas que tienen las peores propiedades espesantes en medio neutro o ligeramente alcalino, no ha sido mencionado entre los espesantes recomendados para las soluciones extintoras a base de ortofosfatos de amonio.

10 Ahora bien, la firma solicitante ha comprobado el sorprendente hecho de que, en las soluciones de ortofosfato monoamónico, el caolín presenta una neta superioridad sobre la arcilla de atapulgita y sobre la bentonita.

15 El objeto del presente invento se refiere por lo tanto a composiciones extintoras a base de ortofosfato monoamónico, aplicables al estado de soluciones acuosas que contienen igualmente un agente espesador, caracterizadas porque el agente espesador empleado está constituido por productos finos de caolín que contienen al menos 80% en peso de partículas inferiores a 0,6 micras.

20 Las soluciones extintoras conformes al presente invento contienen 100 a 400 partes en peso de ortofosfato monoamónico, preferentemente 200 a 300 partes, por 1000 partes en peso de agua. Los productos finos de caolín son
25 utilizados a razón de 20 a 60%, preferentemente 40 a 50%, del peso de ortofosfato monoamónico.

30 Tal como es de uso corriente en este tipo de composiciones, se pueden incorporar además inhibidores de la corrosión tales como sulfuro de sodio, fluoruro de sodio y/o cromatos de sodio, así como eventualmente colorantes

372048



tales como por ejemplo óxidos de hierro y amarillo de cad-
mio, y otros aditivos de por si conocidos.

5 La tabla siguiente permite comparar la eficacia es-
pesadora de los productos finos de caolín, de arcilla de
atapulgita y de bentonita en soluciones acuosas de orto-
fosfato monoamónico (20 partes en peso por 70 partes de
10 agua), por un lado, y en agua, por otro lado. La viscosi-
dad de las soluciones o suspensiones es medida, 24 horas
antes de la preparación, por medio de un viscosímetro
BROOKFIELD con agujas RVT con 10 vueltas/minuto. Esta vis-
cosidad es anotada para diferentes proporciones pondera-
les (en %) del agente de acondicionamiento de la viscosi-
dad y del fosfato. Se estima que una solución o una suspen-
sión conveniente para la extinción de los incendios debe
15 tener una viscosidad comprendida entre 600 y 2000 centipoi-
ses a 20°C.

372048



30 SEP 1969

Tabla

| Composición química de las soluciones, partes en peso | | | Proporción ponderal en % de agente de acondicionamiento | Viscosidad de las soluciones 24 horas después de la preparación, en centipoises a 20°C | |
|---|--|--|---|--|------|
| agua | NH ₄ H ₂ PO ₄ técnico | Agente de acondicionamiento de la viscosidad | Fosfato | Viscosímetro BROOKFIELD agujas RVT con 10 vueltas por minuto | |
| 70 | 20 | | 2 | 10 | 98 |
| 70 | 20 | | 4 | 20 | 380 |
| 70 | 20 | | 6 | 30 | 660 |
| 70 | 20 | FINOS | 8 | 40 | 1320 |
| 70 | 20 | DE | 10 | 50 | 1680 |
| 70 | 20 | CAOLIN | 12 | 60 | 3240 |
| 100 | 0 | 80% en peso | 3 | - | 2 |
| 100 | 0 | | 5 | - | 4 |
| 100 | 0 | | 10 | - | 21 |
| 100 | 0 | 0,6 | 14 | - | 45 |
| 100 | 0 | | 17 | - | 65 |
| 70 | 20 | | 2 | 10 | 25 |
| 70 | 20 | | 4 | 20 | 50 |
| 70 | 20 | | 6 | 30 | 220 |
| 70 | 20 | ARCILLA | 8 | 40 | 440 |
| 70 | 20 | DE | 10 | 50 | 690 |
| 70 | 20 | | 12 | 60 | 995 |
| 100 | 0 | ATAIPULGITA | 3 | - | 11 |
| 100 | 0 | | 5 | - | 20 |
| 100 | 0 | 80% en peso | 10 | - | 96 |
| 100 | 0 | | 14 | - | 560 |
| 100 | 0 | 0,6 | 17 | - | 1480 |
| 70 | 20 | | 4 | 20 | 12 |
| 70 | 20 | BENTONITA | 6 | 30 | 94 |
| 70 | 20 | | 8 | 40 | 202 |

372048

1905



Estos resultados muestran que una solución con 28,5 g de $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4$ /100 g de agua \simeq 70 partes de agua y 20 partes de $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4$ puede ser espesada hasta una viscosidad de 600 a 2000 centipoises a 20°C por adición de 30 a 60 partes en peso de finos de caolín por 100 partes de fosfato; la atapulgita no da resultados suficientes más que a partir de una dosis de 50 partes por 100 partes en peso y la bentonita no los da más que a partir de dosis todavía mucho más elevadas. Por el contrario, en agua pura, tal como había de esperarse, la eficacia espesadora de los productos finos de caolín es menos buena.

Para la preparación de las soluciones extintoras espesadas conformes al invento, se puede utilizar agua dulce o agua de mar. La preparación se efectúa por mezcla sumaria de los constituyentes en las proporciones indicadas; la solución obtenida disolviendo dicho preparado en agua dulce o en agua de mar debe ser sometida a agitación durante algunos minutos para realizar el espesamiento.

Las dosis de aplicación de la solución puede variar entre 100 y 500 kg de P_2O_5 por hectárea, según la importancia de la vegetación.

Tal como ya se ha indicado, puede recomendarse añadir al preparado un inhibidor de la corrosión. Se ha comprobado, por ejemplo, que la adición de 5 g de cromato de sodio, $\text{Na}_2\text{CrO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ y de 5 g de fluoruro de sodio por kg de ortofosfato monoamónico hace a las soluciones espesadas, preparadas con agua potable de ciudad o con agua de mar, poco corrosivas con relación al acero y al aluminio. Otros inhibidores de corrosión, de por sí conocidos, podrían ser añadidos a preparados de ortofosfato monoamónico y de productos finos de caolín sin salirse del marco de la presente patente.

372048

20 SEP. 1969



Otros aditivos, por ejemplo colorantes, pueden ser añadidos también de manera conocida.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Bélgica el 4 de Octubre de 1968, bajo el Núm. 64.289, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

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:

1º.- Procedimiento mejorado para la obtención de composiciones extintoras a base de ortofosfato monoamónico aplicables al estado de soluciones acuosas que contienen igualmente un agente espesador, caracterizado porque se emplea un agente espesador constituido por finos de caolín que contienen al menos 80% en peso de partículas inferiores a 0,6 micras.

2º.- Procedimiento mejorado según la reivindicación 1, caracterizado porque se emplean los productos finos de caolín en las composiciones a razón de 20 a 60%, preferiblemente 40 a 50%, del peso del ortofosfato monoamónico.

3º.- Procedimiento mejorado según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se añade además un inhibidor de la corrosión.

4º.- Procedimiento mejorado según la reivindicación

372048



3, caracterizado porque se utiliza un inhibidor de la corrosión que consiste en una mezcla de cromato de sodio y de fluoruro de sodio, utilizados cada uno en la dosis de 5 g por kg de ortofosfato monoamónico.

5 5ª.- Procedimiento de fabricación de soluciones acuosas espesadas a base de ortofosfato monoamónico, destinadas a la extinción de incendios y preparadas a partir de las composiciones obtenidas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichas composiciones son mezcladas con agua dulce o con agua de mar y por que la mezcla obtenida es sometida a agitación, realizándose la mezcla de tal manera que las soluciones contienen 100 a 400 partes en peso de ortofosfato monoamónico, preferentemente 200 a 300 partes, por 1000 partes en peso de agua.

15 6ª.- Procedimiento mejorado para la obtención de composiciones extintoras a base de ortofosfato monoamónico.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 30 SEP. 1969
 P.A.
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder

372048