



PATENTE DE INVENCION

PC 631.

**301135**

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Procedimiento de protección contra incendios de materias combustibles extendidas sobre las aguas, y de saneamiento de las mismas".

=====

*Solicitante:*

PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-SAINTE-GOBAIN, entidad francesa, residente en 16, Avenue Matignon, PARIS (8), Francia.

=====

El presente invento se refiere a un procedimiento de prevención, de protección y de intervención contra los incendios, y más particularmente contra los incendios provocados por líquidos combustibles tales como, entre otros, los hidrocarburos y las sustancias de

5.



301135

funciones oxigenadas como las cetonas, los aldehidos, los alcoholes, etc., que se encuentren extendidos sobre las aguas.

- El presente invento se refiere igualmente
5. a un procedimiento para asegurar las condiciones de higiene, y de salubridad de extensiones y de cursos de agua cuyas capas superiores estén cargadas de productos orgánicos combustibles o no combustibles, que alteren la limpieza de las aguas y/o
10. que emitan vapores malolientes o tóxicos.
- Concierne la invención, además, a un composición líquida, eventualmente extintora, de preferencia homogénea, que comprende por lo menos un compuesto líquidoorganohalogenico, resistente al
15. fuego o esencialmente consistente en tal compuesto líquido.
- Conforme al procedimiento objeto del invento, se trata la materia combustible, o no combustible, que se encuentra extendida, en capa contaminante, sobre las aguas por medio de una composición
20. líquida que comprende o consiste esencialmente en por lo menos un compuesto líquido perteneciente al grupo constituido por los derivados del butadieno, parcial o totalmente halogenados, particularmente bromocloro-
25. fluorados, bromoclorados, bromofluorados, clorofluorados o clorados, como los tetraclorobutadienos y el hexaclorobutadieno, los derivados bromoclorados, bromados o clorados del butano, pentano, penteno, ciclopenteno, ciclopentano, ciclopentadieno, especialmente
30. los dibromados, las mezclas de triclorobencenos,



301135

- el 1,2,4-triclorobenceno y el percloroetileno;
- dicho tratamiento consiste en aplicar la mencionada composición líquida en cantidad suficiente, de modo que la capa de combustible o de materia contaminante quede, en su mayor parte, si no en su totalidad, sumergida. En este caso, se puede aplicar dicha composición líquida, según el procedimiento objeto del invento, para extinguir el incendio provocado por una capa de hidrocarburos inflamados, o bien
5. para prevenir todo peligro de incendio que presente una capa de hidrocarburos no inflamados aún.
- Asimismo, resulta de interés sanear por medio de este procedimiento las aguas y la atmósfera circundantes que se hallen contaminadas por líquidos orgánicos que floten en las aguas.
15. Bien conocido es, en efecto, el hecho de que existen numerosísimos líquidos orgánicos que contaminan las aguas o les confieren mal olor. Sumergiendo estos líquidos con arreglo al procedimiento del invento, se llega a conseguir el saneamiento de las capas superiores de las aguas.
20. La composición líquida eventualmente extintora, objeto del presente invento, comprende o consiste esencialmente en, por lo menos un compuesto líquido organohalogenado, perteneciente al grupo constituido por los derivados del butadieno parcial o totalmente halogenados, en particular bromoclorofluorados, bromoclorados, bromofluorados, clorofluorados o clorados, como los tetraclorobutadienos
25. y el hexaclorobutadieno, los derivados bromoclorados,
- 30.



301135

5. bromados o clorados del butano, pentano, penteno, como el nonacloropenteno, ciclopentano, ciclopenteno, ciclopentadieno, como el hexaclorociclopentadieno (o los productos de condensación del tricloretileno y del tetracloruro de carbono según la reacción de Frins), particularmente los dibromados, las mezclas de triclorobencenos, el 1,2,4-triclorobenceno y el percloretileno.

10. Las propiedades requeridas en tal compuesto orgánico líquido, aparte de su resistencia al fuego, son las siguientes: una densidad superior a 1,3, de preferencia superior a 1,5, un punto de ebullición superior a 100°C, de preferencia superior a 150°C.

15. Conviene poder asociar al citado compuesto líquido orgánico agentes extintores conocidos para formar mezclas, de preferencia homogéneas. Como ejemplos de agentes extintores, pueden citarse, entre otros, hidrocarburos saturados de 1 ó 2 átomos de carbono parcial o enteramente sustituidos por átomos de bromo, de cloro y/o de fluor, en particular los derivados clorobromados o clorofluorobromados del metano o del etano.
- 20.

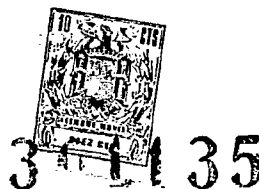
25. Dichas mezclas, que constituyen la composición líquida, según el invento, se realizan a partir de constituyentes cuyas proporciones pueden variar en muy amplias medidas: los principales factores que determinan la selección de las proporciones son la eficacia del extintor y/o las propiedades requeridas de los constituyentes y que se enumeran
- 30.



301135

más arriba, así como el precio de coste de la citada composición líquida.

5. A título puramente indicativo, la solicitante ha hallado que mezclas constituidas de por los menos 35% en peso de un compuesto orgánico líquido según se define más arriba y de menos de 65% en peso de agentes extintores, pueden convenir para dominar un incendio con una rapidez muy satisfactoria.
10. La solicitante ha descubierto, en efecto, que como límite dicha composición líquida puede estar constituida esencialmente por uno solo de los compuestos líquidos del grupo de los derivados más arriba indicados y que éste es, de preferencia, el hexaclorobutadieno.
15. En el momento de la puesta en práctica, el citado compuesto líquido puede acondicionarse, ya sea solo, ya mezclado con agentes extintores conocidos, en recipientes bajo presión según procedimientos empleados de modo general, como por ejemplo por medio de nitrógeno, de gas carbónico o de hidrocarburos fluorohalogenados a bajo punto de ebullición, como por ejemplo el dicloro-difluorometano y el difluoroclorobrometano.
20. Puede interesar eventualmente incorporar uno o varios agentes tensio-activos apropiados a la composición líquida del invento, lo cual permite utilizarla por ejemplo bajo la forma de espuma destinada a recubrir el foco del incendio.
25. En el caso en que se trate tan sólo de
- 30.



arrastrar las citadas materias orgánicas al fondo de las aguas, la solicitante ha comprobado que la incorporación a la mencionada composición líquida de por lo menos un agente tensio-activo que sea, de preferencia, no espumoso, resulta muy ventajosa.

5. Este agente tensio-activo puede pertenecer al grupo de los tensio-activos iónicos y, en particular, aniónicos.

Según una forma preferente de realización del invento, se incorporan agentes tensio-activos no iónicos apropiados, entre los que pueden citarse, a título de ejemplo, la lista siguiente, no limitativa: la clase de compuestos pertenecientes a los grupos de los nonilfenoles de polietileno-glicol, nonilfenoles oxietilenados, ésteres grasos de éteres-alcohol y alcoilofenilopoliétiéres.

10. 15.

La proporción del citado agente tensio-activo a incorporar puede variar en límites bastante amplios. No obstante, estos límites están condicionados, en particular, por la actividad y la naturaleza del agente tensio-activo escogido, así como por su precio de coste. A título puramente indicativo, sin embargo, diremos que concentraciones comprendidas entre 0,1 y 5% en peso de la composición líquida pueden bastar en numerosos casos.

20. 25.

La ventaja de incorporar uno o varios agentes tensio-activos a la citada composición reside en que la solicitante ha comprobado que en el caso de aspersion de la composición líquida sin agente tensio-activo, ocurre con frecuencia que las

30.



301135

- últimas trazas de materias orgánicas que se encuentran extendidas en capa sobre las aguas, son muy difíciles de hundir por medio de la mencionada composición líquida. Por el contrario, utilizando la misma composición líquida pero adicionada de agentes tensio-activos, se facilita enormemente la inmersión de las citadas materias orgánicas y se realiza, muy particularmente, el hundimiento de manera total de los últimos vestigios de materias orgánicas, lo cual permite el perfecto saneamiento de las aguas.
5. utilizando la misma composición líquida pero adicionada de agentes tensio-activos, se facilita enormemente la inmersión de las citadas materias orgánicas y se realiza, muy particularmente, el hundimiento de manera total de los últimos vestigios de materias orgánicas, lo cual permite el perfecto saneamiento de las aguas.
10. perfecto saneamiento de las aguas.

- La aplicación de la composición líquida objeto del presente invento puede efectuarse por cualquier medio conocido en sí mismo, y, en particular por pulverización.
15. particular por pulverización.

- Por otra parte, puede ser de interés para los manipuladores de estas composiciones líquidas el poder reconocer la presencia de dichas composiciones, y esto puede realizarse añadiendo una débil proporción, por ejemplo del orden de 1 a poco más por ciento en peso, de una sustancia de olor perfumado.
20. proporción, por ejemplo del orden de 1 a poco más por ciento en peso, de una sustancia de olor perfumado.

- Los ejemplos siguientes no limitativos tienen como finalidad el ilustrar la invención que aporta una solución muy satisfactoria al grave problema de la contaminación en superficie de las aguas por materias orgánicas, y sobre todo por el mazut, que representan una molestia e incluso un peligro para las poblaciones ribereñas:
25. problema de la contaminación en superficie de las aguas por materias orgánicas, y sobre todo por el mazut, que representan una molestia e incluso un peligro para las poblaciones ribereñas:

30. EJEMPLOS 1 a 6 - En un depósito de 20 dm<sup>2</sup>



301135

de superficie que contenía 20 l de agua de mar, se introdujo 1 kg de mazut que formaba una capa que cubría el agua marina.

5. Por medio de 3 composiciones líquidas que a continuación se exponen, se realizaron 3 pruebas distintas de inmersión de mazut extendido sobre la superficie del agua de mar, con:

CUADRO I

Ejemplo	Hidrocarburo combustible	Constituyentes de la mezcla utilizada para las pruebas de inmersión				Peso en kgs. de la composición líquida necesaria para hacer sumergir 1 kg. de hidrocarburo
		Hexacloro- butadieno % en peso	Presión absolu- ta de nitróge no a 20°C en bar	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> % en peso	CClBrF <sub>2</sub> % en peso	
1	mazut	100	6	-	-	0,825
2	esencia F <sup>(1)</sup>	100	6	-	-	2,000
3	mazut	76,7	-	23,3	-	1,030
4	esencia F <sup>(1)</sup>	76,7	-	23,3	-	2,510
5	mazut	50	-	10	40	1,750
6	esencia F <sup>(1)</sup>	50	-	10	40	2,290

(1) La esencia F es un corte de destilación entre 110°C y 160°C, y de densidad igual a 0,742 a 15°C.

EJEMPLOS 7 a 11 - Se efectuaron pruebas

10. de extinción en un hogar compuesto de un depósito cilíndrico de paredes de chapa de 0,20 cm. de grueso, de 56 cm. de diámetro interior y de 10 cm. de altura, que contenía 1 litro de mazut recubriendo 20 litros de agua de mar.



301135

Las diversas mezclas extintoras cuya

composición se indica en el cuadro 2, que figura a continuación, fueron acondicionadas bajo presión en cubiertas cilíndricas de acero, de 0,4 litros de capacidad, provistas de un conducto de pulverización.

5.

Se realizó la inflamación del mazut con ayuda de 100 cm<sup>3</sup> de éter.

Los resultados de extinción se han conseguido igualmente en el mismo cuadro siguiente:

10.

CUADRO 2

	e j e m p l o s				
	7	8	9	10	11
Composición de la mezcla extintora (% en peso):					
- hexaclorobutadieno	40	50	50	40	40
- CBrClF <sub>2</sub>	40	40	50	50	60
- CC1 <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	20	10	-	10	-
Tiempo en segundos para observar:					
- la extinción	4	4	4	5	4
- el vaciamiento total del extintor	12	11	24	11	11
Peso en gramos de carga necesaria para observar la extinción:	155	170	77,2	211	169



301135

Observaciones:

Ejemplo 9: El propulsor es nitrógeno bajo una presión absoluta de 6 bares a 20°C.

Ejemplo 11: El propulsor es nitrógeno bajo una presión absoluta de 8 bares a 20°C.

5.

En una prueba en que se utilizó una mezcla extintora constituida solamente de 80% en peso de  $\text{CBrClF}_2$  y 20 % en peso de  $\text{CCl}_2\text{F}_2$  en condiciones idénticas a las de los ensayos precedentes, se comprobó que para observar la extinción del hogar eran precisos 170 g de esta mezcla, o sea 136 g de  $\text{CBrClF}_2$ , mientras que en los ejemplos 6 a 11, la cantidad de  $\text{CBrClF}_2$  consumida varió de 39 a 105 g solamente.

10.

15.

EJEMPLOS 12 a 15 - Las mezclas extintoras cuyas composiciones se indican en el cuadro siguiente se acondicionaron y probaron de manera idéntica a la de los ejemplos 7 a 11.

Los resultados de extinción se indican

20.

igualmente en este cuadro:



CUADRO 3

301135

	e j e m p l o s			
	12	13	14	15
Composición de la mezcla extintora (% en peso) :				
- percloroetileno	40	-	-	-
- tetraclorobutadieno	-	40	-	-
- nonacloropenteno	-	-	40	-
- hexaclorociclopentadieno	-	-	-	40
- CBrClF <sub>2</sub>	40	40	40	40
- CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	20	20	20	20
Tiempo en segundos para observar:				
- la extinción	6	7	4	4
- el vaciamiento total del extintor	13	11	10	10
Peso en gramos de carga necesaria para observar la extinción:				
	286	295	186	186

EJEMPLOS 16 a 19 - En un recipiente circular de 200 cm de diámetro que contenía 20 litros de agua de mar, se vertieron 5 kg de mazut que formó enseguida una capa que recubría el agua marina.

5.

Se realizó una prueba de inmersión del mazut por pulverización sobre su superficie de una composición líquida que tenía la siguiente constitu-



ción:

301135

hexaclorobutadieno ..... 99 % en peso  
monostearato de propileno-glicol ..... 1 % " "

- Se efectuó la pulverización con ayuda
5. de una presión de nitrógeno de 5 bares. Después de una pulverización con 5 kg de esta composición, no quedaron más que algunas manchas aisladas de mazut sobre la superficie del agua de mar. Se reanudó la pulverización y se observó entonces un
10. arrastre al fondo del recipiente de la totalidad del mazut por la composición líquida después de una aspersion de 8 kg en total de esta composición.

- Se repitió la misma prueba indica pero con una composición líquida que tenía la constitución siguiente:
- 15.

hexaclorobutadieno ..... 97 % en peso  
monostearato de propileno-glicol .. 3 % " "

- Después de una pulverización de 5 kg de esta última composición, no quedaban más que algunas
20. manchas dispersas de mazut sobre la superficie del agua marina. Se reanudó a continuación la pulverización y se observó que la totalidad del mazut era arrastrada al fondo del recipiente después de una aspersion de 8 kg en total de esta composición.

- En una tercera prueba se efectuó la inmersión del mazut con hexaclorobutadieno solo, sin que
25. contuviera agente tensio-activo. Después de una pulverización de 5 kg de hexaclorobutadieno, quedaban todavía manchas de mazut muy visibles sobre la
30. superficie del agua de mar. Se volvió a reanudar la

201135



aspersión hasta arrojar 8 kg de hexaclorobutadieno en total: Persisten en la superficie manchas aisladas.

5. Por tanto, resulta conveniente operar los saneamientos en presencia de agentes tensio-activos cuando se desea realizar la sumersión de la totalidad del mazut al fondo de las aguas.

10. Se pusieron en observación los tres ensayos de sumersión que acabamos de describir, durante 6 meses: el agua marina permanece límpida y el estado de su superficie continúa perfectamente limpio y sin alteración.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el procedimiento anteriormente indicado es susceptible de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que el invento
20. corresponde a una solicitud de patente en Francia, nº PV.938.515, de fecha 18 de junio de 1963, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido
25. invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, para: "Procedimiento de protección contra incendios de materias combustibles extendidas sobre las aguas, y de saneamiento de las mismas"; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1ª.- Procedimiento de protección contra



- incendios de materias combustibles extendidas sobre las aguas, y de saneamiento de las mismas, cuando están contaminadas por materias orgánicas combustibles o no combustibles, procedimiento que
5. se caracteriza por consistir en efectuar un tratamiento por medio de una composición líquida que comprende o consiste esencialmente en, por lo menos, un compuesto orgánico perteneciente al grupo constituido por los derivados del butadieno parcial o totalmente halogenados, en particular bromoclorofluorados, bromoclorados, bromofluorados, clorofluorados o clorados; los derivados bromoclorados, bromados o clorados del butano, pentano, penteno, ciclopenteno, ciclopentano, ciclopentadieno, especialmente los
10. dibromados, las mezclas de triclorobencenos, el 1,2,4-triclorobenceno y el percloroetileno.
15. 2ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, en el cual el citado tratamiento consiste en aplicar la mencionada composición líquida en cantidad suficiente, de modo que se sumerjan en su mayor parte las materias combustibles o no combustibles extendidas sobre las aguas.
20. 3ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, en el que dicho tratamiento consiste en aplicar la citada composición para la extinción de los incendios provocados por una capa de hidrocarburos inflamados, o bien para prevenir todo riesgo de incendio que presente una capa de hidrocarburos no inflamados todavía.
25. 4ª.- Procedimiento, según lo especificado
- 30.



- en la reivindicación 1ª, en el que dicho tratamiento consiste en aplicar a la materia combustible o no combustible, una composición líquida esencialmente constituida de una mezcla homogénea, por una
5. parte de por lo menos uno de los citados compuestos según 1ª, y por otra parte, y por lo menos un agente extintor conocido, tal como ciertos hidrocarburos saturados de uno o dos átomos de carbono parcial o enteramente sustituidos por átomos de
10. bromo, de cloro y/o de fluor.
- 5ª.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones anteriores, en el cual el citado tratamiento, efectuado por medio de la mezcla homogénea, según 4ª, contiene por lo menos 35 % en
15. peso del referido compuesto orgánico, según 1ª, y menos de 65 % en peso de agentes extintores, según 4ª.
- 6ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, en el que el indicado tratamiento consiste en aplicar una composición líquida
20. constituida esencialmente por hexaclorobutadieno.
- 7ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, en el que el citado tratamiento consiste en aplicar dicha composición líquida en recipientes bajo presión por medio de nitrógeno, de gas carbónico o de hidrocarburos fluoro-halogenados de bajo punto de ebullición, tales como
25. el diclorodifluorometano y el difluoroclorobromometano.
30. 8ª.- Procedimiento, según lo especificado



301133

5. en la reivindicación 1ª, en el que dicho tratamiento consiste en aplicar una composición líquida que contiene por lo menos un agente tensio-activo, de preferencia no iónico perteneciente al grupo constituido por los nonilofenoles de polietilenoglicol, nonilofenoles oxietilenados, ésteres grasos de ésteres-alcohol y alcohilofenilo-polietoxiéteres.
10. 9ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 8ª, en el que las proporciones de agente tensio-activo incorporado a dicha composición líquida están, en numerosos casos, comprendidas entre 0,1 y 5% en peso.
15. 10ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, en el que el mencionado tratamiento consiste en aplicar, por pulverización, la mencionada composición líquida sobre la superficie de dichas materias orgánicas combustibles o no combustibles.
20. 11ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, en el que el citado tratamiento consiste en aplicar dicha composición líquida, la cual es adicionada de una sustancia con olor perfumado.
25. 12ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 11ª, en el que las proporciones de las sustancias de olor perfumado que se encuentran en dicha composición líquida están comprendidas entre 1 % y algún porcentaje superior, en peso.
30. 13ª.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado



301135

- porque la mezcla homogénea que comprende o consiste esencialmente en por lo menos un compuesto orgánico líquido halogenado, resistente al fuego de densidad superior a 1,3 de punto de ebullición superior a 100°C y perteneciente al grupo constituido por: los derivados del butadieno parcial o totalmente halogenados, particularmente bromoclorofluorados, bromoclorados, bromofluorados, clorofluorados o clorados; los derivados bromoclorados, bromados o clorados del butano, pentano, penteno, ciclopentano, ciclopenteno, ciclopentadieno particularmente los dibromados, las mezclas de triclorobenceno, el 1,2,4-triclorobenceno y el percloroetileno.
- 5.
- 10.

- 14<sup>a</sup>.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13<sup>a</sup>, caracterizado porque el compuesto orgánico líquido de la composición, es hexaclorobutadieno.
- 15.

- 15<sup>a</sup>.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13<sup>a</sup>, caracterizado porque el compuesto orgánico líquido de la composición, es tetraclorobutadieno o una mezcla de sus isómeros.
- 20.

- 16<sup>a</sup>.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13<sup>a</sup>, caracterizado porque el compuesto orgánico líquido de la composición es nonacloropenteno.
- 25.

- 17<sup>a</sup>.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13<sup>a</sup>, caracterizado porque el compuesto orgánico líquido de la composición, es hexaclorociclopentadieno o el producto de condensación de tricloroetileno y de tetracloruro de carbono según la
- 30.



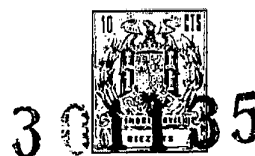
reacción de Prims. **301135**

5. 18ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizado porque el compuesto orgánico líquido de la composición, tiene de preferencia una densidad superior a 1,5 y un punto de ebullición superior a 150°C.

10. 19ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizado porque la composición líquida es una mezcla constituida, por una parte de por lo menos uno de dichos compuestos orgánicos líquidos, y, por otra parte, de agentes extintores conocidos tales como los hidrocarburos de 1 o 2 átomos de carbono parcial o enteramente sustituidos por halógenos, en particular los derivados clorobromados o  
15. cloro-fluoro-bromados del metano o del etano.

20. 20ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizado porque la composición líquida está constituida por una mezcla de por lo menos 35% en peso de compuesto orgánico líquido, según 13, y de menos de 65% en peso de agentes extintores según 19.

25. 21ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizado porque la composición se somete a presión dentro de recipientes por medio de un agente presionador perteneciente al grupo constituido por el nitrógeno, el gas carbónico, los hidrocarburos fluoro-halógenados de bajo punto de ebullición, particularmente el diclorodifluorometano, y el difluoroclorobromometano en proporciones  
30. que no sobrepasan el 50% en peso de la citada composición



líquida y que de preferencia son inferiores al 30% en peso.

- 5. 22ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizado porque la composición contiene por lo menos un agente tensio-activo, de preferencia no-ionico, perteneciente al grupo constituido por los nonilfenoles de polietilenoglicol, nonilfenoles oxietilenados, ésteres grasos de éteres-alcohol y alcoilofenilopoliétiéteres.
- 10. 23ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 22ª, caracterizado porque las proporciones de agente tensio-activo están comprendidas entre 0,1 y 5% en peso.

- 15. 24ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizado porque la composición contiene una sustancia de olor perfumado en proporciones comprendidas de preferencia de entre 1% y cierto porcentaje superior, en peso, de la citada composición.
- 20. 25ª.- Procedimiento de protección contra incendios de materias combustibles extendidas sobre las aguas, y de saneamiento de las mismas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 JUN. 1964

PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-SAINTE-GOBAIN,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER