



ESPAÑA

19	ES	11	449593	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			CO8L		

54	TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO PARA OBTENER, A PARTIR DE UNA DISOLUCION FRIA, UNA MASA ELASTICA IMPERMEABILIZANTE".-	

71	SOLICITANTE (S)
CIMENTACIONES ESPECIALES, S.A.-	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
MADRID, Avda. Generalísimo, 20.-	

72	INVENTOR (ES)
D. Pedro Casas Orta.-	

73	TITULAR (ES)
CIMENTACIONES ESPECIALES, S.A.-	

74	REPRESENTANTE
D. Agustin Diaz.-	

**POOR
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

para todo el territorio español

A favor de:

CIMENTACIONES ESPECIALES, S.A.

Entidad española

Domiciliada en:

MADRID, Avda. Generalísimo, 20

Por:

"PROCEDIMIENTO PARA OBTENER, A PARTIR

DE UNA DISOLUCION FRIA, UNA MASA ELAS-

TICA IMPERMEABILIZANTE"

-----:000:-----

El objeto de la presente invención es un procedimiento para obtener la impermeabilización de superficies o masas porosas, mediante la transformación en un sólido elástico y resistente de emulsiones y/o suspensiones de materias coloidales o no, orgánicas o no, y, principalmente, de emulsiones bituminosas o de polímeros artificiales y naturales.

La originalidad del procedimiento consiste en obtener una reacción de polimerización de un monómero orgánico disuelto en el agua contenida en una emulsión o suspensión, que dé lugar a un gel o masa elástica, que incorpora además del agua de disolución, las partículas, en suspensión, sin pérdida de volumen y en un tiempo predeterminable. El tipo de las partículas en suspensión dará al gel características nuevas en cuanto a su reología y resistencia mecánica respecto a los gels de este tipo que no contienen tales aditivos y que no son objeto de esta invención. Nos referimos a los gels obtenidos a partir de disoluciones acuosas puras de monómeros del tipo acrilamida.

La obtención de estas masas elásticas puede hacerse en forma de lámina o impregnación de masas porosas, por simple colada de la mezcla líquida sobre la superficie a cubrir, por impregnación simple o a presión de matrices ó sólidos porosos.

La aplicación más importante en el campo de las obras públicas se refiere a la obtención de barreras o membranas impermeables, ya sea en la superficie o en la masa del suelo, con el fin de

impedir la percolación del agua -ú otros líquidos-.

La obtención de láminas o membranas directamente sobre la superficie aguas arriba de taludes, de diques ú otros medios de contención del agua, tiene ventajas importantes respecto:

5. 1).- A la obtenida adosando láminas sintéticas prefabricadas, tipo hojas de polietileno, cloruro de polivinilo, caucho butílico ú otros polímeros y copolímeros, cuya aplicación se adapte mal a las irregularidades geométricas propias de las obras civiles y requiere mano de obra y equipos altamente especializados para su ejecución, además de estar limitado por otros factores, tales como las sollicitaciones permanentes debido al peso propio de la lámina, que aceleran su envejecimiento.
10. 2).- A las láminas obtenidas "in situ" o por prefabricación mediante impregnación en caliente de "no tejidos" o fieltros denominados "spun bonded", con productos bituminosos, adicionados o no de aditivos o resinas, dado que la operación de extendido debe efectuarse manteniendo el producto a alta temperatura (200° C aprox.), hecho que obliga a la utilización de costosos y delicados equipos de calentamiento, transporte de la mezcla, control de temperatura y protección de las personas. Además de los citados inconvenientes, debe resaltarse el hecho de que el material elástico, objeto de la presente invención, no se comporta reológicamente como un material viscoso, o sea, capaz de fluir y, por tanto, desplazarse sometido
15. 20. 25.

a esfuerzo tangencial, tal como se comportan los citados productos bituminosos.

- 3).- A las láminas y masas líquidas de impregnación a base de emulsión asfáltica o no, o la que se ha adicionado un producto capaz de provocar la rotura o precipitación de la emulsión; en tales casos, la solidificación del material acontece por pérdida de volumen (eliminación de agua), que supone un 40-50% del volumen puesto en obra, exponiendo, por tanto, al peligro de impregnaciones defectuosas y zonas menos impermeables en la superficie o masa a impermeabilizar. Además, es esencial resaltar que tales emulsiones precipitadas no tendrán nunca mejores características que las del material puro en suspensión, mientras que los productos objeto de la presente invención están constituidos por una matriz polimérica que mantiene en su masa el agua de disolución y las partículas en suspensión, por lo que el resultado es un nuevo material con superiores características que las meras de las partículas emulsionadas y precipitadas físicamente.

- La presente invención tiene, por tanto, la finalidad de crear un procedimiento de impermeabilización que se basa en la obtención, a partir de un líquido, de una masa elástica y resistente sin pérdida de volumen, cuyas características de impermeabilidad, elasticidad, estabilidad térmica frente al ataque atmosférico y a las enzimas, hongos u otros medios agresivos del suelo, son muy superiores a las propiedades de los materiales man-

tenidos en suspensión, que constituyen un "filler" o material de relleno que a su vez tiene por finalidad dar al material determinadas cualidades finales.

El objetivo o finalidad precitada se refiere esencialmente al

5. resultado que se obtiene adicionando a las emulsiones o suspensiones acuosas, por disolución en el agua contenida por ellas, un monómero o mezcla de monómeros solubles en agua y los reactivos químicos necesarios para la polimerización de dichos monómeros, en condiciones ambientales normales de temperaturas y presión. Al cabo de un tiempo, que depende de factores intrínsecos tales como la concentración de los reactivos, su naturaleza, la temperatura de la mezcla y el volumen de la misma, dicho monómero polimeriza dando lugar a una masa no soluble ni hidrolizable, en la cual quedan dispersos ya sea el
10. agua ya los productos en suspensión del producto de base. Las emulsiones, suspensiones o látex empleados, pueden ser aniónicos (o alcalinos), neutros y, en especiales circunstancias, también catiónicos (ó ácidos). Las suspensiones pueden ser de partículas sólidas tales como cemento, bentonita, arcilla,
15. greda o mezclas de ellas, así como cualquier producto susceptible de ser mantenido en suspensión en agua. Las emulsiones bituminosas pueden obtenerse a partir de betunes naturales o artificiales, oxidados o no, así como los látex pueden obtenerse a partir de polímeros elastómeros o termoplásticos,
20. como por ejemplo, cauchos naturales, sintéticos del tipo SBR,
- 25.

nitrilo, acrílico, cauchos clorados, PVC. poliéster, acrilatos, etc.,

- Como monómero soluble en agua y susceptible de polimerizar en las condiciones precitadas, puede utilizarse la acrilamida,
5. adicionada con cualquier adyuvante sintético o natural, cuya molécula sea capaz de enlazar las cadenas moleculares originadas durante la polimerización de la acrilamida, dando lugar a un estereopolímero termostable é insoluble; tales aditivos son por ejemplo, la N.N' bisetilen bis acrilamida, la metilolacrilamida sus homólogos, el gliexal, el formaldehído, etc.,
10. La concentración de dicho material o agente reticulante con respecto al monómero principal, puede variarse según las cualidades del sólido final que quiera obtenerse, tal como resulta en las instrucciones publicadas por las entidades o industrias fabricantes o distribuidoras de dichos monómeros, como
15. la AMERICAN CYANAMID, de Estados Unidos (producto AM-9), la RHÔNE POULENC, de Francia (producto ROCAGIL), SUMITOMO, de Japón (producto SUMISOIL) y otras que puedan, en un futuro, fabricarlos o distribuirlos y que pueden o no constituir patente de invención propiedad de las mismas.
20. Como ejemplo de formulación capaz de obtener una masa elástica impermeable, insoluble y termo-estable, de características mejores, ya sea en comparación del gel puro de acrilamida, o en comparación del precitado de la emulsión de base, citaremos la
25. siguiente:

Emulsión bituminosa..... 900 Lits.
Acrilamida monomero, con 5% de Bis-etilen-bis-acrilamida 100 Kg.
Dimetil-amino-propio-nitrilo..... 1.1 Lts.
Latex de caucho sintético..... 100

5. Persulfato amonico, al 40%..... 26 Lits.

La presente formulación se da a título de ejemplo, haciendo hincapié en que la emulsión asfáltica puede ser sustituida, en parte o totalmente, por otras suspensiones; la N N' bisetileno bisacrilamida puede ser sustituida, en parte o totalmente, por otros productos tales como la metilol acrilamida, el glicol, u otra molécula capaz de entrelazarse con las de poliacrilamida para dar lugar a un sólido insoluble.

10.

Como parte integrante de la presente patente de invención, se dan dos ejemplos de utilización de la precitada mezcla, con el fin de completar la utilidad de la misma como producto impermeabilizante de superficies o en masa, para la industria de la construcción u otras actividades humanas que necesiten utilizar un procedimiento capaz de crear una barrera impermeable.

15.

El procedimiento que se expone está directa y lógicamente relacionado con las características esenciales del producto objeto de la presente patente de invención, y forma parte única con la misma, pues de no existir tal producto no sería posible, con el procedimiento que se explica y se patenta, obtener la finalidad perseguida.

25.

- El primer proceso que se describe tiene por objeto la obtención, directamente sobre la superficie a impermeabilizar, de una lámina resistente é impermeable, de espesor controlado, obtenida esencialmente impregnando por inmersión una hoja textil obtenida a partir de fibras sintéticas de monofilamentos, apelmazada mecánicamente o por otro medio, para constituir lo que vulgarmente se conoce como "fieltro"; dicha hoja puede encontrarse en combinación con otras láminas o paños textiles flexibles o de cualquier naturaleza o constitución.
- 5.
10. Este material (fieltro o fieltro + combinado con otras láminas) tiene la función de constituir un refuerzo adicional incorporado a la masa elástica final, y es componente esencial de la misma, ya que constituye el medio poroso que, al impregnarse, absorbe el líquido objeto de la patente, manteniendo constante el espesor de la lámina que se obtenga.
15. Como segundo ejemplo de aplicación del producto objeto de la presente, daremos la obtención de masas impermeables obtenidas impregnando mediante inyección las técnicas de inyección, utilizadas normalmente para los suelos o masas porosas naturales o artificiales.
20. Dicha impregnación tiene por objeto rellenar los espacios huecos de la masa o de parte de ella con el producto objeto de la invención, de tal manera que se constituye una barrera impermeable contenida dentro de la masa general del suelo.
25. El procedimiento de obtención de la lámina se ilustra en los

dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1, muestra la disposición material o máquina como tal fin concebida, en alzado. Y la figura 2 muestra la misma disposición, en planta.

5. En dichas figuras se representa por 1 un rollo o bobina del, mencionado producto textil, enhebrado de tal manera que, al pasar por tangencia a lo largo de la superficie de los cilindros 2, que se encuentran sumergidos en la cuba 3 rellena con el material objeto principal de la patente en estado líquido, emerge impregnado completamente por el líquido, y se adhiere -por efecto de su propio peso- sobre la superficie a recubrir 4. El movimiento de avance impreso a la máquina por medio del cable de acero 5 y de un aparato de tracción adecuado, fuerza el paso del fieltro por los cilindros 2 y la cuba
10. 3 de la máquina descrita, de tal manera que, cuando dicha máquina se traslada, deja sobre la superficie el fieltro impregnado por el líquido o mezcla descrito anteriormente que, al cabo de un tiempo solidificará, dando lugar a una masa elástica é impermeable, que contiene en su cuerpo el fieltro, o más
15. precisamente las fibras del mismo, otorgándole esta disposición nuevas é incrementadas propiedades, tales como mayor resistencia a la tracción, mejor resistencia a la perforación por medio de objetos punzantes que incidan sobre la lámina, entre
20. otras.
25. Otros elementos funcionales son el rodillo de extendido 6 y

el rodillo tensor 7.

- La solidificación del material acontece una vez adherida la lámina de textil impregnada sobre la superficie que la soporta, de tal manera que la cara inferior de dicha superficie es una copia o molde de la rugosidad de la misma, de modo que la lámina así constituida difícilmente puede desplazarse sobre el plano de la mencionada superficie donde descansa, eliminando el efecto de tracción sobre la lámina debido al peso de la misma y al efecto del peso del agua que puede descansar sobre ella, cuando la disposición de la superficie sea no horizontal.
5. Las dimensiones de la hoja o lámina impermeable no tienen más limitaciones que las dimensiones de las hojas o láminas de fieltro y tejidos que con este procedimiento se impregnan o colmatan. Unas dimensiones normales pueden estar comprendidas entre uno y cinco metros de ancho de cada lámina o banda, y entre uno y diez milímetros de espesor. Estas dimensiones no son limitativas y deben considerarse como indicaciones.
10. Para constitución de superficies más grandes, en el sentido del ancho, que las propias de las bandas descritas, se repite simplemente el procedimiento adosando paralelamente y con el mismo método otra banda, que se solapará a la precedente de tal manera que cuando ésta se adhiera al suelo por propio peso, como se ha descrito, lo haga también -por un ancho reducido- sobre una banda ya colocada. De esta manera el líquido que impregna
15. la nueva banda, al solidificarse, adhiere de forma estable a la
- 20.
- 25.

- banda precedente ya solidificada, constituyendo una perfecta continuidad entre las dos. El procedimiento puede repetirse hasta conseguir la cobertura de la superficie que se desee. Esta disposición se dá a título de ejemplo y no debe entenderse como limitativa de las reivindicaciones de la presente solicitud de patente.
- 5.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Procedimiento para obtener, a partir de una disolución fría, una masa elástica impermeabilizante, caracterizado por producirse una reacción de polimerización de un monómero orgánico disuelto en el agua contenida en una emulsión o suspensión, dando lugar a un gel o masa elástica, que incorpora además del agua de disolución, las partículas en suspensión, sin pérdida de volumen y en un tiempo predeterminable, formándose en el proceso una matriz polimérica que mantiene en su masa el agua de disolución y las partículas en suspensión.
- 10.
- 15.
- 2.- Procedimiento para obtener, a partir de una disolución fría, una masa elástica impermeabilizante, según la reivindicación 1, caracterizado además por el hecho de trabajarse con suspensiones del tipo de partículas sólidas como cemento, bentonita, arcilla, greda o sus mezclas, y/o con emulsiones bituminosas de betunes naturales o artificiales, oxidado o no, y/o látex del tipo polímeros elastómeros o termoplásticos, que comprenden los cauchos naturales, sintéticos del tipo SBR, nitrilo, acrílico, cauchos clorados, PVC, poliéster y acrilatos, siendo el monó-
- 20.
- 25.

mero soluble del tipo acrilamida, con cualquier adyuvante sintético o natural que dé un estereo-polímero termoestable é insoluble.

5. 3.- Procedimiento para obtener, a partir de una disolución fría, una masa elástica impermeabilizante, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por el hecho de aplicarse el producto impregnando del mismo una hoja téxtil obtenida a partir de fibras sintéticas de monofilamentos, que puede encontrarse en combinación con otras láminas o paños textiles flexibles,
10. realizándose la aplicación mediante un carrito, del que se tira por medios adecuados, y que lleva, además del rollo alimentador de lámina, con los oportunos rodillos de impregnación y tensores y un rodillo de extendido, que aplica la banda impregnada contra la superficie a tratar,
15. 4.- "PROCEDIMIENTO PARA OBTENER, A PARTIR DE UNA DISOLUCION FRIA, UNA MASA ELASTICA IMPERMEABILIZANTE".
- Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y se ilustra con los dibujos que a la misma se
20. acompañan.

Madrid, a 6 de Julio de 1.976.

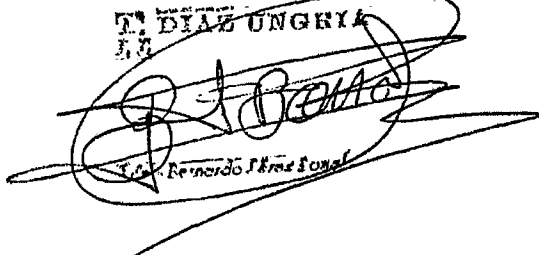
EL DIAS UNGRIA
E.E.

Bernardo José Sureda

FIG. 1

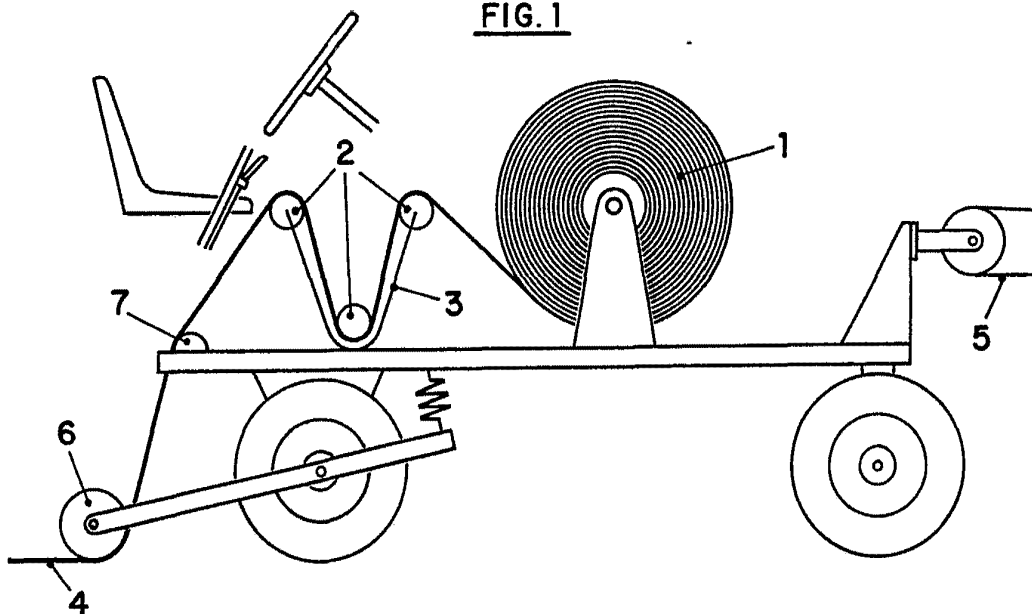
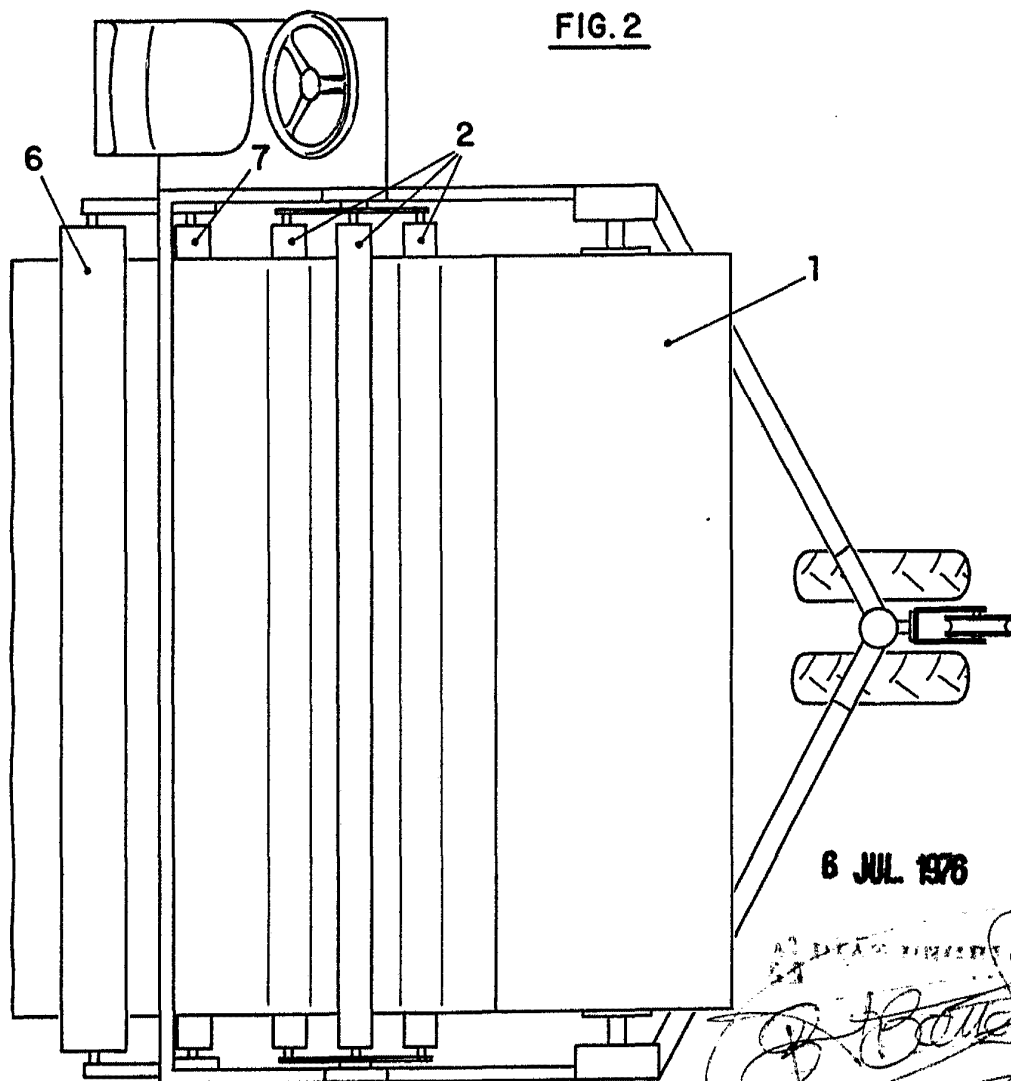


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

6 JUL 1976

ACERCA DE NUESTRO...

[Handwritten signature and scribbles]