

324429

P.- 31.252

US 448.174

21 MAR 1966



324429

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

per VEINTE años

a nombre de ESSO RESEARCH AND ENGINEERING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Elizabeth, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PREPARACION DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRAULICO."



Esta invención se refiere a una composición de mortero. En particular, esta invención se refiere a una composición de mortero perfeccionada que comprende una composición de mortero que contiene una pequeña cantidad de metil celulosa. Más particularmente, esta composición se refiere a una composición de mortero que contiene metil celulosa para su empleo con elementos estructurales que contienen un constituyente orgánico, siendo ejemplos de tales materiales los elementos estructurales fabricados a partir de una mezcla de asfalto y tienen tierra vegetal que ha sido curada por calor,

5

10



alterando con ello la naturaleza del asfalto.

5 El problema con que se ha encontrado la técnica ha sido que los morteros de la técnica anterior no han sido adhesivos efectivos para los elementos estructurales que contienen un alto tanto por ciento de materia orgánica que es incompatible con el agua. Los elementos estructurales que contienen una cantidad tan pequeña como el 3 ó 4 por ciento en peso de un material asfáltico son suficientemente repelentes para el agua como para reducir grandemente el poder adherente de los morteros comunes normales. Desde luego, los morteros comunes se mezclan generalmente con agua. Los morteros en los que se emplean disolventes orgánicos son muy caros, y son poco usados por el albañil.

15 Se ha encontrado ahora de un modo sorprendente que los morteros de la técnica anterior a base de agua que contienen una emulsión de polímero, pueden hacerse altamente efectivos como adhesivos para los elementos estructurales que comprenden una mezcla de 3 a 20 por ciento en peso de asfalto mezclado con un material de carga. Esta invención se relaciona con el hecho de que se ha comprobado que añadiendo de 0,01 a 0,25 por ciento en peso de un derivado de celulosa a la composición de mortero de cemento que contiene emulsiones de polímeros, se aumenta mucha la gran fuerza de adhesión de los morteros al elemento de construcción. En la práctica de esta invención se prefiere emplear de 0,03 a 0,1 por ciento en peso del derivado de celulosa en la composición de mortero.

25 Los derivados de la celulosa que pueden emplearse en la práctica de esta invención incluyen la metil celulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxietil celulosa, carboximetilcelulosa, o el almidón.



En la practica de esta invención pueden emplearse varias composiciones de mortero modificadas con emulsiones de polímeros, es decir, morteros que comprenden una mezcla de cemento, cargas tales como talco, ceniza finamente dividida, cal o piedra caliza, agua, arena, y un látex de polímero, tales como los latex de termopolímeros de vinilideno-cloruro de vinilo, monómero acrílico, de estireno-butadieno, cloruro de vinilideno, o termopolímero de acrilato-estireno-ácido acrílico, y otras emulsiones a base de productos acrílicos.

En efecto la adición de los derivados de celulosa a los morteros que contienen la emulsión de polímero se expone en las figuras 1 y 2.

La figura 1 es una comparación gráfica de la fuerza de adhesión o resistencia de la unión en seco de morteros, y con o sin pequeñas cantidades de metil celulosa. En la figura se expone una comparación de la concentración de emulsión de polímero en el mortero con respecto a la fuerza de adhesión en seco del mortero acabado, cuando está modificado con metil celulosa y cuando no está modificado. Una observación de la figura 1 mostrará que la adición de pequeñas cantidades de metil celulosa al mortero aumenta mucho su fuerza de adhesión.

La figura 3 es una comparación gráfica de la fuerza de adhesión en húmedo de morteros, con y sin la adición de pequeñas cantidades de metil celulosa. Se expone una comparación directa de la concentración de la emulsión contenida en el mortero y la fuerza de adhesión en húmedo, para los morteros que contienen cantidades muy pequeñas de metil celulosa, y para los morteros que no han sido modificados con metil celulosa. En la figura 2 se observará que la fuerza de adhesión en húmedo del mortero modificado con un derivado de celulosa se aumenta mucho, hasta en aproximadamente el 200 % de

324429



la fuerza del mortero no modificado.

La composición de mortero, preparada según esta invención, que contiene una cantidad mínima del derivado de celulosa, aumenta la fuerza de adhesión en seco en húmedo entre el mortero y los elementos estructurales.

Los ejemplos siguientes se presentan solamente con fines de ilustración, y no han de ser considerados como limitativos del alcance de esta invención, definida por medio de las reivindicaciones anexas.

EJEMPLO 1.

Se formularon nueve composiciones de morteros para ensayar la eficacia de la presente invención. Las formulaciones de morteros se exponen en la Tabla I siguiente:



21

TABLA I

324429

Mortero

Composición, % en peso	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Arena (-Malla de 841 micras de abertura)	58.0	53.7	55.6	56.5	55.1	55.2	53.6	57.0	52.1
Cemento Portland	22.5	27.0	22.5	22.2	22.0	22.0	22.0	20.2	22.0
Talco	3.5	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Metil celulosa	--	0.05	0.1	--	0.1	0.05	0.1	--	0.1
Emulsión*	5.0	5.0	5.0	9.5	7.0	10.0	10.0	15.0	15.0
Agua	11.0	11.0	13.5	8.5	12.5	9.5	11.0	4.5	7.5

\* Terpolímero a base de cloruro de vinilideno; 50 % de sólidos en agua

324429



Las nueve formulaciones de morteros anteriores se emplearon después como mortero para unir elementos estructurales fabricados a partir de una mezcla de asfalto y tierra vegetal que se habían curado a 305° C durante 16 horas. La fuerza de adhesión de los morteros se ensayó según el ensayo ASTM C-321-57 modificado. Los resultados obtenidos se exponen en la Tabla II siguiente.

T A B L A II

Fuerza de adhesión (1), Kg/cm<sup>2</sup>

<u>Mortero</u>	<u>En seco</u>	<u>En húmedo (2)</u>
A	12,6	6,3
B	15,4	9,8
C	16,8	9,8
D	13,3	7,7
E	25,2	11,2
F	30,8	12,6
G	25,9	12,6 (3)
H	22,4	8,05
I	28	15,4 (3)

(1) Un valor medio de las tres muestras

(2) Determinada después de 24 horas de inmersión en agua

(3) Rotura de la briqueta

La Tabla II demuestra claramente que la adición de metil celulosa produce al menos un aumento del 20 % en la resis-

324429



21

tencia en seco de la unión, y un aumento de aproximadamente el 40 % en la resistencia en húmedo. Durante los experimentos se comprobó también que había mejorado considerablemente la aptitud de los morteros que contenían metil celulosa, para ser trabajados.

5

EJEMPLO "2

Se ensayaron nueve composiciones de morteros que tenían varias emulsiones orgánicas, para determinar la efectividad de la adición de metil celulosa a la composición. Las composiciones de los cinco morteros se exponen en la Tabla III siguiente.

10

15



324429

TABLA III

Mortero

Composición, % en peso	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Arena	54.2	54.2	54.1	60.0	60.9	55.7	55.4	62.0	62.0
Cemento Portland	27.2	27.2	26.2	22.0	22.0	27.2	27.0	22.0	22.0
Metil celulosa	--	0.05	0.1	--	0.05	--	0.05	--	0.1
Emulsión 1	9.5	9.5	9.5	6.5	6.0	6.0	6.0	--	--
Emulsión 2	--	--	--	6.0	6.0	--	--	9.0	9.0
Agua	9.0	9.0	10.0	5.0	5.0	11.0	11.5	7.0	7.0
Agente antiespumante	0.1	0.1	--	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1



La emulsión 1 es una emulsión que contiene 50 % de sólidos de terpolímero de vinilideno-cloruro de vinilo-monómero acrílico. La emulsión 2 es una emulsión que contiene 50 % de sólidos de estireno-butadieno. El agente antiespumante puede ser cualquiera de los materiales disponibles actualmente en el mercado que reduzca la formación de espuma durante el mezclado. Estos materiales son compuestos que contienen silicona.

Los morteros se emplearon para unir materiales estructurales que comprendían asfalto y tierra vegetal que habían sido curados a 205° C durante 16 horas. Las fuerzas de adhesión se ensayaron según el ensayo ASTM C-321-57 modificado. Los resultados de los ensayos se exponen en la Tabla IV siguiente.

324429

21



TABLA IV

5

		<u>Fuerza de adhesión, Kg/cm<sup>2</sup></u>	
	<u>Mortero</u>	<u>En seco</u>	<u>En húmedo</u>
	A	16,8	8,4
10	B	26,6*	10,5
	C	29,4*	10,5
	D	18,9	7,0
	E	24,5	9,1
	F	13,3	7,0
15	G	21,7	9,1
	H	16,8	4,55
	I	21	6,30

\* Rotura de la briqueta

20

De la Tabla IV se deducirá que la adición de metil celulosa a las composiciones de mortero aumenta mucho la resistencia de los morteros. Además, también se comprobó que la aptitud de los morteros para ser trabajados se mejoró mucho por medio de la adición de la metil celulosa.

25

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 14 de Abril de 1.965, bajo el Número 448.174, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

324429

21 MAR



N O T A

5 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 1º.- Mejoras introducidas en la preparación de morteros de cemento hidráulico, que comprenden cemento Portland, una carga y agua y una pequeña proporción de una emulsión de polímero, juntamente con desde 0,1 a 0,5 % en peso de un derivado de celulosa.

15 2º.- Mejoras según el punto 1, en las que la emulsión de polímero es una emulsión o látex acuoso de un terpolímero de vinilideno-cloruro de vinilo-monómero acrílico, un copolímero de estireno-butadieno, un látex de cloruro de vinilo o un terpolímero de acrilato-estireno-ácido acrílico.

20 3º.- Mejoras según el punto 1, en las que el derivado de celulosa es hidroxipropilmetil celulosa, hidroxietil celulosa, carboximetil celulosa, metil celulosa, o almidón.

25 4º.- Mejoras introducidas en la preparación de morteros que comprenden 54,2 por ciento en peso de arena, 27,2 por ciento en peso de cemento Portland, 0,05 por ciento en peso de metil celulosa, 9,5 por ciento en peso de terpolímero de vinilideno-cloruro de vinilo, 9,0 por ciento en peso de agua, y agentes antiespumantes para reducir las burbujas.

30 5º.- Mejoras introducidas en la preparación de morteros que comprenden 54,1 por ciento en peso de arena, 26,2 por ciento en peso de cemento Portland, 0,1 por ciento en peso de metil celulosa, 9,5 por ciento en peso de terpolímero de

324429

21 MAR



vinilideno-cloruro de vinilo-monómero acrílico, y 10,0 por ciento en peso de agua.

6º.- Mejoras introducidas en la preparación de morteros de cemento hidráulico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 21 MAR 1966

P. A.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder

mvg/.-



FIGURE 1

324429

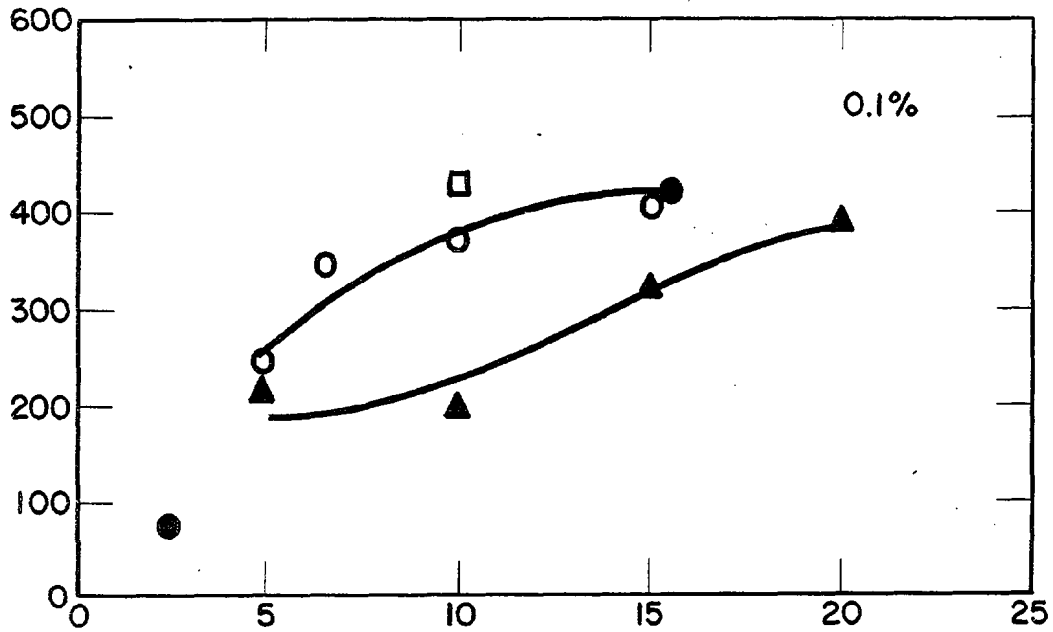
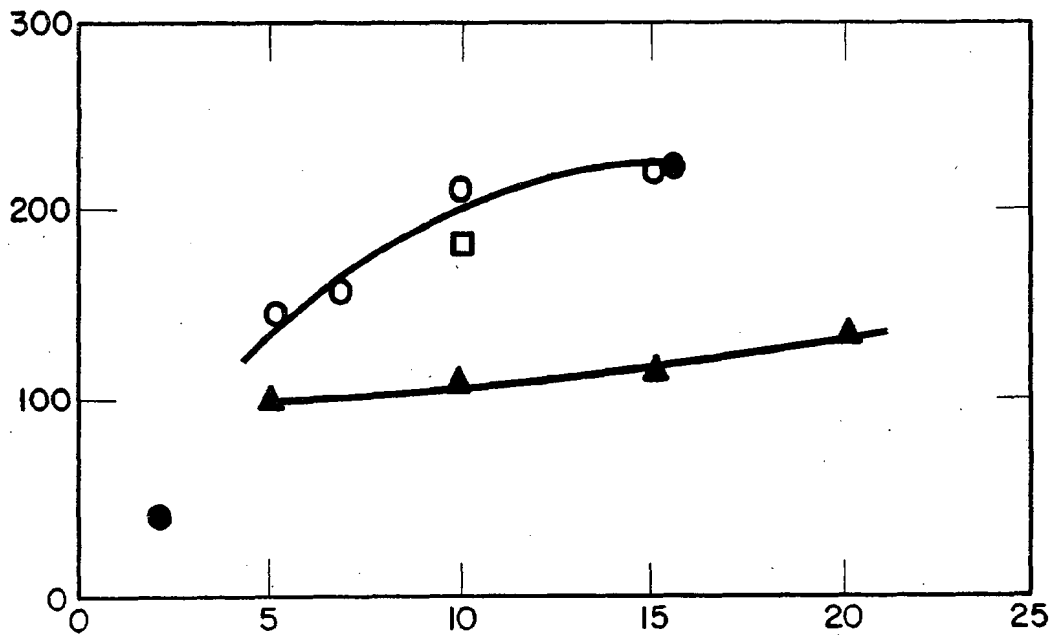


FIGURE 2



*[Handwritten signature]*  
J. E. EZZO  
ESSO