



**MALA REPRODUCCION
POR EFECTO DEL ORIGINAL**

157378

EB/.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invencion, por veinte años, por: "Procedimiento para mejorar las propiedades de los medios hidraulicos de trabazon" a favor de la r.s. Sika Holding A. G., residente en Glarus (Suiza) Rathausplatz.,

.....

Como el hormigon al crecer el contenido de agua empeora por regla general sus propiedades y por otro lado se necesita un contenido algo elevado de agua para que el mismo hormigon pueda trabajarse convenientemente, se vienen llevando desde hace algún tiempo al comercio productos que por medio de aditamentos mejoran la posibilidad de trabajo de los hormigones o morteros, sin que al mismo tiempo aumente la cantidad de agua necesaria para su amasado. Como aditamentos plasticantes de los morteros y hormigones se conocen por ejemplo los productos de desintegracion de la albumina, los productos de condensacion del formaldehido con acidos naftalinasulfonicos, las sustancias humicas, los oxiacidos, etc. Tambien para los fines anteriores se ha propuesto la adicion de acido ligninasulfonico. Sin embargo la mejora de la plasticidad de un mortero u hormigon obtenida por estos aditamentos no es en general muy importante, aun prescindiendo de que tal aditamento tiene la desagradable propiedad de no mejorar la resistencia de un hormigon a pesar de que se reduzcan todo lo posible el agua de amasa-

157378

2. -



do, sino por el contrario la de empeorarla, Los ensayos hechos bajo este respecto han dado los siguientes resultados:

Un hormigon 1 : 2,5 : 4 con un factor de cemento y agua de 0,6 sin aditamentos y el mismo hormigon con un aditamento de 0,5 % de acido ligninasulfonico con un factor de cemento y agua de 0,54, ambos hormigones con la misma consistencia, dieron los siguientes coeficientes de resistencia:

	<u>Resistencia a la presion</u>		<u>Resistencia a la flexion</u>	
	despues 7 dias... 28 dias	despues 7 dias... 28 dias	7 dias 28 dias	7 dias 28 dias
	<u>kg/cm²</u>	<u>kg/cm²</u>	<u>kg/cm²</u>	<u>kg/cm²</u>
Sin aditamento	210	299	38,84	43,4
0,5 % acido ligninasulfonico	179	232	40,4	40,5

Ahora bien, en forma sorprendente y completamente inesperada se ha descubierto que puede lograrse una reduccion considerablemente mayor del agua de mezcla o amasado y al mismo tiempo una gran mejora de la resistencia, compacidad, poder de adhesion al hierro, adhesibilidad en las juntas de trabajo, etc. Cuando simultaneamente con el acido ligninasulfonico o sus sales se incorporan al mortero u hormigon halogenuros terreoalcalinos, de aluminio o de metales pesados.

Las cantidades de aditamentos necesarias para obtener el mejor efecto son muy pequenas. Para lograr los resultados mas favorables respecto a la plastificacion bastan por ejemplo 0,5 % de acido ligninasulfonico por ejemplo lejia de desechos desecada del procedimiento/ y 1 % de halogenuros por ejemplo cloruro calcico, referidas las cantidades al cemento, Como tales mezclas salinas de acido ligninasulfonico y halogenuro son por regla general fuertemente higroscopicas y por eso en el mejor caso se llevan al comercio en forma liquida, con lo cual crecen considerablemente los gastos de transporte, de barriles, de manipulaciones, etc., muy inconvenientes especialmente en la actualidad, se ha comprobado ser muy conveniente quitar a estos halogenuros la higroscopidad o al menos rebajarla fuertemente, por el hecho

157378



3. -

de que los mismos halogenuros individualmente o junto con el ácido ligninasulfónico se mezclen en cantidades estequiométricas correspondientes a los oxidloruros terreaalcalinos con óxidos terreaalcalinos o hidróxidos y se muelan finamente. Gracias a esta molienda de los halogenuros con óxidos terreaalcalinos o hidróxidos se forman oxícloruros, los cuales actúan también en el sentido favorable antes descrito, sobre la acción de sales del ácido ligninasulfónico, lo que constituye otra ventaja especial. Las mezclas arriba descritas pueden incorporarse en estado seco o también diluidas al material mezclado o al agua de amasado;

Ejemplos:

a) se preparó un hormigón de:

4 kg. cemento Portland

10 kg. arena 0-8 mm

16 kg. grava 8-30 mm

correspondiendo a una mezcla de 1 : 2,5 : 4.

Si el hormigón se amasa con 2,4 litros de agua, correspondiendo al factor cemento-agua de 0,6, entonces se obtiene un hormigón con un coeficiente de sumersión de 13 cm.

b/ En otro segundo ensayo se preparó con la mezcla anterior seca un hormigón, agregando 2,3 litros de agua de amasado a 100 cm³ de una disolución conteniendo 10 % de ácido ligninasulfónico y 20 % de cloruro cálcico. Se obtuvo un hormigón vaciable con un coeficiente de sumersión de 23 cm.

c/ En un tercer ensayo se mezcló la mezcla seca mencionada con una cantidad de agua de amasado de ~~200~~ 100 cm³, que contenía 100 cm³ de una disolución de 10 % de ácido ligninasulfónico y 20 % de cloruro cálcico. Se obtuvo un hormigón con un coeficiente de sumersión de 15 cm. La reducción de agua de amasado fue entonces de 15 % y correspondientemente el factor cemento-agua se redujo de 0,6 a 0,51.

Los ensayos con los hormigones a) y c) respecto a la resistencia dieron los siguientes resultados:

157378

4. -



	3 dias		7 dias		28 dias	
	R.flex. kg/cm ²	R.pres. kg/cm ²	R.flex. kg/cm ²	R.pres. kg/cm ²	R.flex. kg/cm ²	R. pres. kg/cm ²
sin aditam ^o :	22,1	116	43,2	190	53,4	326
con aditam ^o †:	32,8	179,5	54	308	62,3	418
mejora en %	<u>58,4</u>	<u>54,8</u>	<u>28</u>	<u>62</u>	<u>16,6</u>	<u>28,2</u>

5 Pero no solo se obtienen aumentos considerables en la resistencia, sino que tambien la impermeabilidad y el poder de adhesion entre hormigon viejo, fraguado y nuevamente preparado, se mejora.

10 Se han obtenido las siguientes mejoras en la resistencia adhesiva en juntas con hormigon de los ensayos a) y c) en prismas de hormigon de 12 x 12 x 36, habiendose la mitad superior hormigonada siempre sobre hormigon inferior fraguado y con 3 dias de existencia.

Existencia del hormigon mas reciente.

	3 dias kg/cm ²	7 dias kg/cm ²	28 dias kg/cm ²
Hormigon a) sin aditamento	12,0	19,8	20,0
15 Hormigon c) con aditamento	28,7	41,4	42,0
Mejora en %	<u>139</u>	<u>109</u>	<u>110</u>

Los prismas sin aditamento se rompieron todos en la junta de trabajo y los con los aditamentos en parte en el hormigon.

N O T A

20 La presente patente de Invencion, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento para mejorar las propiedades de los medios de trabazon hidraulicos empleando acido ligninasulfonico, caracterizado porque al acido ligninasulfonico o sus sales se agregan halogenuros terrecalcalinos, de aluminio o de metales pesados.

25 2. - Una forma de ejecucion del procedimiento reivindicado en el punto 1, caracterizada porque al medio de trabazon o fraguado hidraulico se agregan hasta 0,5 % de lejia de sulfito desecada y hasta 1 % de cloruro calcico, calculados por el cemento.

5. -

157378



3. - Una forma de ejecucion del procedimiento reivindicado en el punto 1, caracterizada porque al medio de trabazon hidraulico se agrega una mezcla seca de ligninasulfonato con halogenuros terrecalcalinos, de aluminio o de metales pesados y un oxido terrecalcalino (preferentemente oxido o hidroxido de calcio), despues de efectuada la molienda.

4. - "Procedimiento para mejorar las propiedades de los medios hidraulicos de trabazon" - segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

10 Consta esta descripcion de cinco hojas foliadas y escritas a maquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 2 de Junio de 1942. -

GUILLERMO ROEB

Guillermo Roeb