



ESPAÑA

| | | |
|---------|--------------------------------------|---------|
| (19) ES | (11) NUMERO 433.548 | (10) A3 |
| (21) | (22) FECHA DE PRESENTACION 3-1-75 | |

PATENTE DE INTRODUCCION

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| (4) FECHA DE PUBLICIDAD | (5) CLASIFICACION INTERNACIONAL |
|-------------------------|---------------------------------|

| |
|---|
| (6) TITULO DE LA INVENCIÓN UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA MEZCLA HIDRAULICA DE CEMENTO. |
| (8) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION |

| |
|---|
| (9) SOLICITANTE (S) KAO SOAP CO., LTD. |
|---|

| |
|---|
| (10) DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1, 1-chome, Nihonbashi-Kayabacho, Chuo-ku, TOKYO, Japón |
|---|

| |
|---|
| (11) INVENTOR (ES) Kenichi Hattori; Tyoji Yamakawa; Akitoshi Tuji, de nacionalidad japonesa, los cuales han cedido sus derechos a la sociedad solicitante. |
|---|

| |
|-------------------|
| (12) AGENCIA (ES) |
|-------------------|

| |
|--|
| (13) REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU |
|--|

1 El invento se refiere a un aditivo para mezclas hidráulicas de cemento, y a un procedimiento para obtener una mezcla hidráulica de cemento fácilmente dispersable.

5 Por la revista "Betonstein-Zeitung" 1961, página 71, es conocido ya el emplear como aditivo para el hormigón licuadores de hormigón y agentes formadores de oclusiones de aire, combinados en forma de licuadores de hormigón formadores de oclusiones de aire, con lo que se consiguen resistencias a la presión más favorables que con formadores de oclusiones de
10 aire puros. Los licuadores del hormigón son casi siempre preparados a base de lejía sulfúrica de desecho, y en parte también a base de productos de la desintegración de la albúmina. Su acción consiste en reducir la tensión superficial del agua y en disminuir las fuerzas de atracción que ejercer los
15 granos de cemento individuales, envueltos por agua. El hormigón recién preparado resulta con ello más movedizo. En los aditivos formadores de oclusiones de aire se trata en cierto modo de espumógenos. Son casi siempre compuestos resinosos, tal como, por ejemplo, resina de raíces de pino, así como
20 también compuestos sulfonados de hidrocarburos, productos de la desintegración de la albúmina y similares. Después de agregados estos materiales, se producen al mezclarse el hormigón muchas oclusiones de aire redondas y cerradas, apenas perceptibles a simple vista. Con ello se disminuyen las necesidades de agua del hormigón, aparte de que el hormigón se hace
25 también más flexible y elaborable más fácilmente, ya que la resistencia de desplazamiento de los granos de cemento y de arena entre sí se reduce marcadamente por las oclusiones de aire, deformables fácilmente, que se encuentran entre ellos.
30 Es además menor el peligro de disgregación. Especialmente

1 importantes son los formadores de oclusiones de aire para el
hormigón, al endurecerse éste. Su estructura porosa se modi-
fica ampliamente como consecuencia de dichos materiales.
Aplicados de manera conveniente, se prolonga sustancialmente
5 la duración de piezas de construcción expuestas constante-
mente a la intemperie y las heladas.

Por la solicitud de patente alemana publicada y examina-
da n° 1.238.831 es conocido asimismo el emplear un producto
de condensación del ácido naftalin-sulfónico con formaldehi-
10 do en calidad de dispersante, junto con un formador de oclu-
siones de aire, no debiendo el dispersante contener más de
70 % del condensado de derivados del ácido naftalinsulfónico
y formaldehido, con al menos 5 núcleos naftalínicos y menos
de 8 % en peso de derivados del ácido naftalinsulfónico, que
15 no hayan reaccionado.

Ante la natural sorpresa se ha descubierto ahora que,
mediante la utilización combinada de una sal de un producto
de condensación de alto peso molecular del ácido naftalimsul-
fónico con formaldehido y una sal del ácido glucónico, se
20 puede conseguir una elevación sustancial de la acción disper-
sante del cemento.

La expresión "sales de productos de condensación de al-
to peso molecular del ácido naftalinsulfónico con formalde-
hido", tal como se emplea a continuación, significa sales
25 alcalinas, tales como sales sódicas y potásicas, o sales al-
calinotérreas, tales como sales cálcicas, de un producto de
condensación de alto peso molecular, producido por condensa-
ción de ácido naftalin-sulfónico con formaldehido, y que con-
tenga menos de 8 % en peso de ácido naftalin-sulfónico sin
30 reaccionar, y más de 70 % en peso de un condensado de alto

1 peso molecular, dotado de más de 5 núcleos naftalínicos. Ta-
les sales de productos de condensación de alto peso molecu-
lar de ácido naftalin-sulfónico con formaldehído, han sido
5 descritos como excelentes dispersantes del cemento en la so-
licitud de patente alemana publicada y examinada mencionada
más arriba.

El producto de condensación de alto peso molecular de
ácido naftalin-sulfónico con formaldehído, que puede ser em-
pleado de acuerdo con el invento, se puede obtener de la ma-
10 nera descrita más abajo. A este particular se condensa ácido
naftalin-sulfónico con formaldehído (formalina) por lo pron-
to en presencia de un catalizador sulfúrico, de la manera
usual (por ejemplo, por el procedimiento descrito en FIAI
Final Report nº 1141). Una vez solidificada la mezcla de la
15 reacción como consecuencia del progreso de la reacción de
condensación, se agregan a la mezcla cantidades apropiadas
de agua, formalina y del catalizador, y se prosigue la reac-
ción hasta conseguirse un producto muy condensado, que pre-
senta un contenido residual de un compuesto mononuclear, es
20 decir, de ácido naftalin-sulfónico sin reaccionar, no supe-
rior a 8 % en peso o, preferentemente, no superior a 5 % en
peso, y cuyo contenido de condensados de alto peso molecular,
que presentan 5 ó más núcleos naftalínicos, asciende a no
menos de 70 % en peso, calculado con relación al peso total
25 del producto.

Un producto de tan alto peso molecular puede sinteti-
zarse, por ejemplo, empleando 1,8 moles de ácido sulfúrico
concentrado y 1 mol de formaldehído por cada mol de naftali-
na, de la manera siguiente:

30 128 g de naftalina se funden al calor y se mantienen a

1 una temperatura de entre 120 y 125° C. Después se agregan a
la fusión, a gotas y en el transcurso de 1 hora, 128 g de un
ácido sulfúrico al 98 %, de un peso específico de 1,84. A
5 continuación se deja reaccionar la mezcla durante 3 horas a
160° C, enfriándola después hasta 120° C para agregar 96,6 g
de agua. Seguidamente se vuelven a agregar 51 g de ácido sul-
fúrico al 98 %, y se baja la temperatura hasta 80° C. Mien-
tras se mantiene la mezcla a una temperatura de entre 80 y
10 85° C, se agregan a gotas, en el transcurso de 3 horas, 81,1
g de formalina al 37 %. A continuación de la adición de la
formalina se eleva la temperatura de la mezcla a 95 hasta
100° C en el transcurso de una hora. Después se prosigue la
reacción durante 25 horas a esta temperatura.

15 El número de núcleos naftalínicos en el condensado sin-
tetizado de este modo, es el siguiente:

| Número de núcleos naftalínicos | % en peso en el producto |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 1,5 |
| 2 | 0,8 |
| 3 | 1,6 |
| 4 | 3,5 |
| 20 5 | 4,5 |
| 6 | 4,0 |
| 7 | 84,1 |

5,9 %
92,6 %

25 Antes de su empleo, el producto de la condensación debe
ser transformado, o bien en una sal cálcica mediante agua de
cal, o bien en una sal sódica con lejía sódica.

30 Otros detalles sobre los productos de condensación de
alto peso molecular de ácido naftalin-sulfónico y formalde-
hido que pueden ser empleados conforme al presente invento,
han sido descritos en la solicitud de patente alemana publi-
cada y examinada, indicada más arriba.

1 Las sales del ácido glucónico que conforme al invento han de ser empleadas en la mezcla, comprenden sales sódicas, de litio, potásicas y cálcicas del ácido glucónico.

5 La relación de la mezcla entre las sales del producto de condensación de alto peso molecular de ácido naftalin-sulfónico con formaldehído y la sal del ácido glucónico en la mezcla de dispersión conforme al presente invento, es con preferencia del orden de magnitud de unos 30 a 90 % de las primeras, por 70 a 10 % de la última (a este particular se trata, lo mismo que a continuación, siempre de % en peso), a pesar de que practicamente cualquier relación proporciona buenos resultados, si bien desde luego exclusivamente cuando está ajustada a la proporción cuantitativa de la mezcla de adición al cemento. La mezcla conforme al invento puede ser
10 empleada, o bien como polvo anhidro, o bien en forma de solución acuosa con una concentración de aproximadamente 50 %. Puede agregarse al cemento en cantidades de 0,01 hasta 2,0 %, con preferencia en cantidades de 0,2 hasta 0,5 % %, calculadas con relación a la cantidad de cemento.

20 La composición conforme al invento puede, o bien mezclarse previamente con el cemento hidráulico, o bien agregarse al hormigón, el mortero o la pasta de cemento, etcétera, en el momento de efectuarse la mezcla. Puede ser empleada por sí sola, o en combinación con otros medios auxiliares, Tales como aceleradores del endurecimiento, retardadores y
25 agentes distribuidores de aire.

30 La adición de la mezcla de dispersantes conforme al presente invento repercute de manera extraordinariamente favorable en la dispersabilidad del cemento hidráulico, y permite reducir notablemente la cantidad del agua de mezcla nece-

1 saria para un cemento hidráulico de este tipo, al ser emplea-
do como mortero u hormigón.

5 El invento será explicado a base de los ejemplos si-
guientes, en los que el producto de condensación de alto pe-
so molecular de ácido naftalin-sulfónico con formaldehido
representa un producto obtenido por el procedimiento descri-
to más arriba, y que consiste en 1,5 % en peso de un com-
puesto de un solo núcleo, 5,9 % en peso de un producto de
dos a cuatro núcleos, y 92,6 % en peso de un compuesto de
10 cinco y más núcleos.

Ejemplo 1

Fueron llevados a cabo ensayos de fluidez de mezclas
usuales de cemento Portland, que contenían mezclas de canti-
dades distintas de productos de condensación de alto peso
15 molecular de un formaldehido-naftalin-sulfonato y un gluco-
nato.

A 500 partes de cemento Portland corriente se agregaron
145 c.c. de agua, que contenían 0,1, 0,2, 0,25 y 0,5 % en
peso -calculado con relación a la cantidad del cemento- de
20 una mezcla de proporciones diferentes de la sal sódica del
producto de condensación de alto peso molecular de ácido naf-
talin-sulfónico con formaldehido, y de gluconato sódico. Ca-
da una de las mezclas se incorporó en una mezcladora de mor-
tero, mezclándose durante 3 minutos. Después se depositó la
25 mezcla sobre una mesa, sometándose 15 veces a una oscila-
ción hacia arriba y hacia abajo en sentido vertical, 1 vez
por segundo, para ver como se extiende la pasta de cemento.
Los ensayos se llevaron a cabo por el procedimiento de la
norma ASTM C-124-39. Los resultados de los valores de fluidez
30 del cemento obtenidos, han sido recopilados en la tabla si-
guiente.

Tabla 1

1

| Composición en % Sal sódica del producto de condensación del alto peso molecular de formaldehido-naftalin- sulfonato | Gluconato sódico | Cantidad agregada al cemento en % en peso | | | |
|---|---------------------|--|-----|------|-----|
| | | 0,1 | 0,2 | 0,25 | 0,5 |

5

Medida de extensión en mm

10

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 0 | 178 | 190 | 207 | 289 |
| 90 | 10 | 173 | 180 | 229 | 297 |
| 80 | 20 | 191 | 252 | 270 | 295 |
| 70 | 30 | 180 | 233 | 250 | 279 |
| 60 | 40 | 190 | 201 | 238 | 270 |
| 50 | 50 | 189 | 197 | 224 | 253 |
| 40 | 60 | 189 | 195 | 221 | 234 |
| 30 | 70 | 180 | 188 | 214 | 220 |
| 20 | 80 | 184 | 186 | 205 | 209 |
| 10 | 90 | 184 | 186 | 203 | 209 |
| 0 | 100 | 184 | 185 | 198 | 199 |
| 0 | 0 | 168 | | | |

15

Tal como se desprende de la Tabla 1, el empleo combinado de una sal sódica del producto de condensación de alto peso molecular de formaldehido-naftalin-sulfonato y de un gluconato sódico proporciona una mejora considerable de la acción de dispersión, en comparación con los casos en que cada uno de estos componentes fué empleado por sí solo.

20

Ejemplo 2

Del mismo modo que ha sido descrito en el ejemplo 1, fueron llevados a cabo ensayos de fluidez del cemento con los aditivos siguientes, para comparar entre sí su acción de dispersión. Los resultados han sido recopilados en la Tabla 2.

25

30

1

Tabla 2

| Aditivo | Cantidad agregada en % referida al peso del cemento | | | | | | | | | |
|---------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
| | Dimensiones en m/m. | | | | | | | | | |
| A | 18,2 | 277 | 296 | — | — | — | — | — | — | — |
| B | 180 | 262 | 284 | — | — | — | — | — | — | — |
| C | 178 | 203 | 236 | 268 | 276 | 282 | 288 | — | — | — |
| D | 177 | 182 | 189 | 192 | 190 | 190 | 189 | 188 | 187 | 186 |
| E | — | 198 | 212 | 214 | 212 | 208 | 206 | 203 | 200 | 198 |

5

10

Tabla 3

| Aditivo | Cantidad agregada del cemento en % | Proporción entre agua y cemento | Proporción entre arena y mezcla total | Agua en Kg | Cemento en Kg | Arena fina en Kg | Arena basta en Kg |
|---------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------|------------------|-------------------|
| Ninguno | — | 42,4 | 40 | 178 | 420 | 702 | 1039 |
| F | 0,20 | 39,3 | 40 | 165 | 420 | 704 | 1047 |
| | 0,25 | 38,1 | 40 | 160 | 420 | 712 | 1062 |
| | 0,30 | 37,4 | 40 | 157 | 420 | 689 | 1075 |
| G | 0,20 | 40,5 | 40 | 170 | 420 | 689 | 1024 |
| | 0,25 | 40,2 | 40 | 169 | 420 | 689 | 1027 |
| | 0,30 | 39,0 | 40 | 164 | 420 | 715 | 1055 |
| | 0,20 | 40,5 | 40 | 170 | 420 | 689 | 1024 |
| | 0,25 | 40,2 | 40 | 169 | 420 | 689 | 1027 |
| | 0,30 | 39,8 | 40 | 167 | 420 | 691 | 1029 |

15

20

25

30

1

Tabla 2

- 4 -

| Aditivo | Confinidad agregado en % referida al peso de | | | | | | | |
|---------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| | Dimensiones en m/m. | | | | | | | |
| A | 182 | 277 | 296 | — | — | — | — | — |
| B | 180 | 262 | 284 | — | — | — | — | — |
| C | 178 | 203 | 236 | 258 | 276 | 282 | 288 | — |
| D | 177 | 182 | 189 | 192 | 190 | 190 | 189 | 18 |
| E | — | 198 | 212 | 214 | 212 | 208 | 206 | 20 |

5

10

Tabla 3

| Aditivo | Cantidad agregada del cemento | | Proporción entre agua y cemento | Proporción entre arena y mezcla total |
|---------|-------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------------------|
| | en g | en % | | |
| Ninguno | — | — | 42,4 | 40 |
| F | 840 | 0,20 | 39,3 | 40 |
| | 1050 | 0,25 | 38,1 | 40 |
| | 1260 | 0,30 | 37,4 | 40 |
| C | 840 | 0,20 | 40,5 | 40 |
| | 1050 | 0,25 | 40,2 | 40 |
| | 1260 | 0,30 | 39,0 | 40 |
| G | 840 | 0,20 | 40,5 | 40 |
| | 1050 | 0,25 | 40,2 | 40 |
| | 1260 | 0,30 | 39,8 | 40 |

25

30

Tabla 2

Infinidad agregado en % referida al peso del cemento
 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0
 Dimensiones en m/m.

| | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7 | 296 | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | 284 | — | — | — | — | — | — | — |
| 3 | 236 | 268 | 276 | 282 | 288 | — | — | — |
| 2 | 189 | 192 | 190 | 190 | 189 | 188 | 187 | 186 |
| 3 | 212 | 214 | 212 | 208 | 206 | 203 | 200 | 198 |

Tabla 3

| agregada to n % | Proporción entre agua y cemento | Proporción entre arena y mezcla total | Agua en Kg | Cemento en Kg | Arena fina en Kg | Arena basta en Kg |
|-----------------------|---------------------------------------|---|---------------|------------------|---------------------|----------------------|
| — | 42,4 | 40 | 178 | 420 | 702 | 1039 |
| 0,20 | 39,3 | 40 | 165 | 420 | 704 | 1047 |
| 0,25 | 38,1 | 40 | 160 | 420 | 712 | 1062 |
| 0,30 | 37,4 | 40 | 157 | 420 | 689 | 1075 |
| 0,20 | 40,5 | 40 | 170 | 420 | 689 | 1024 |
| 0,25 | 40,2 | 40 | 169 | 420 | 689 | 1027 |
| 0,30 | 39,0 | 40 | 164 | 420 | 715 | 1065 |
| 0,20 | 40,5 | 40 | 170 | 420 | 689 | 1024 |
| 0,25 | 40,2 | 40 | 169 | 420 | 689 | 1027 |
| 0,30 | 39,8 | 40 | 167 | 420 | 691 | 1029 |

1 Los resultados de los ensayos han sido representados en la Tabla 4.

Tabla 4

| Aditivo | Cantidad añadida al cemento en % | Procedimiento de ensayo en cm. | Contenido de aire en % | Disminución en agua en % | Resistencia a la presión en kg/cm ² al cabo de 3 días | Resistencia a la presión en kg/cm ² al cabo de 7 días | Resistencia a la presión en kg/cm ² al cabo de 28 días |
|---------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------|--|--|---|
| Ninguno | — | 4,2 | 1,6 | — | 234 | 322 | 477 |
| F | 0,20 | 4,0 | 2,0 | 7,0 | 303 | 440 | 536 |
| | 0,25 | 4,0 | 2,4 | 10,0 | 315 | 446 | 559 |
| | 0,30 | 4,6 | 2,5 | 12,0 | 328 | 448 | 589 |
| C | 0,20 | 4,7 | 1,6 | 4,5 | 292 | 406 | 518 |
| | 0,25 | 4,1 | 1,8 | 5,0 | 300 | 413 | 522 |
| | 0,30 | 5,3 | 1,5 | 8,0 | 313 | 415 | 535 |
| G | 0,20 | 4,1 | 2,1 | 4,5 | 295 | 415 | 513 |
| | 0,25 | 4,0 | 2,0 | 5,0 | 291 | 389 | 409 |
| | 0,30 | 4,2 | 2,0 | 6,0 | 299 | 397 | 514 |

15

20

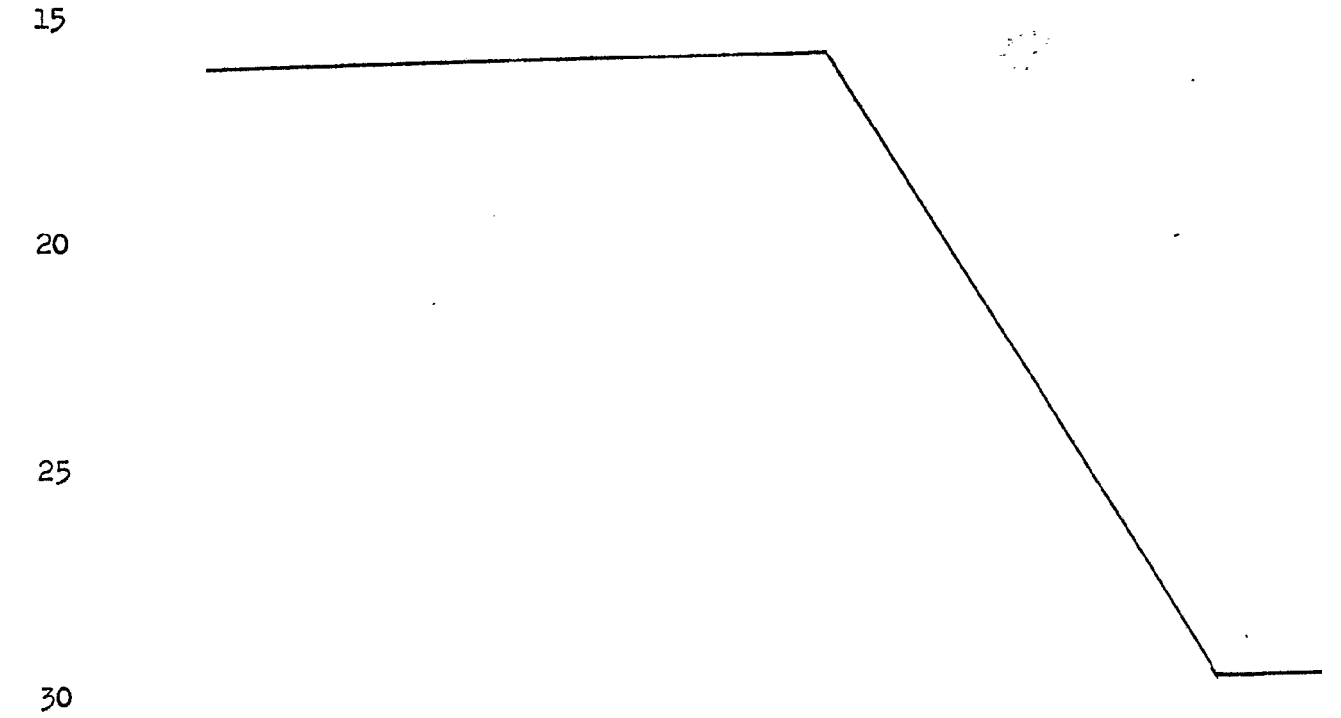
25

30

1 Los resultados de los ensayos han sido representados en la Tabla 4.

Tabla 4

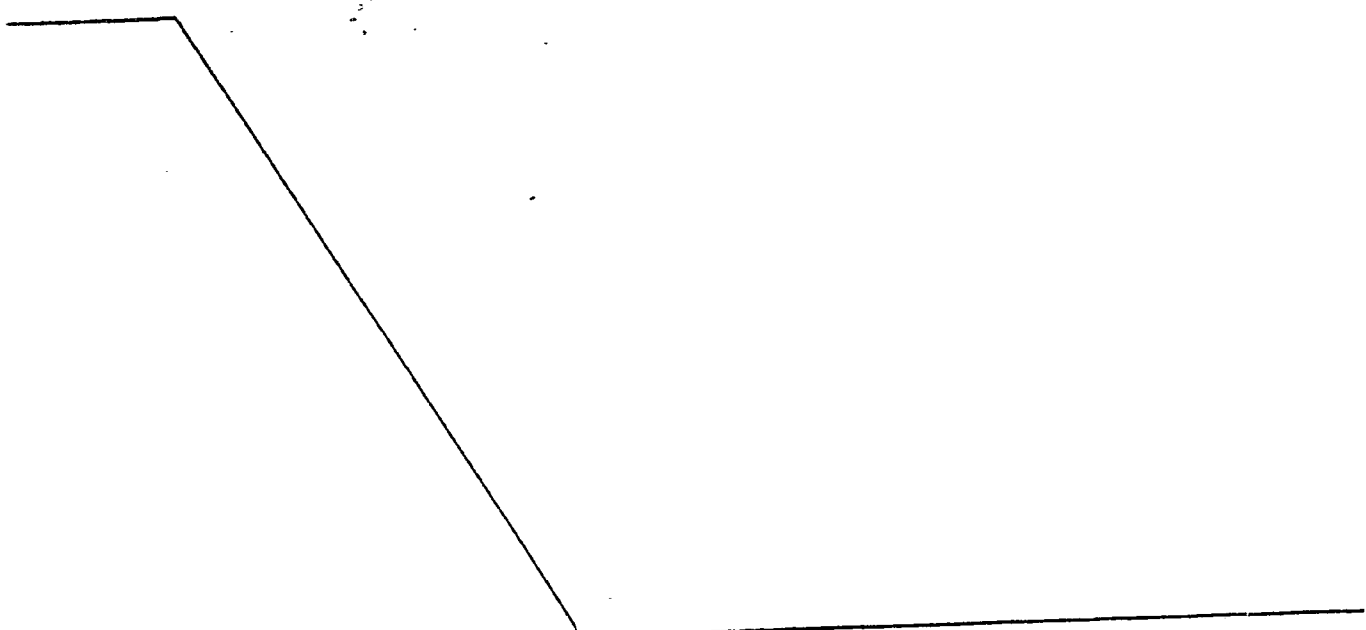
| Aditivo | Cantidad añadida al cemento en % | Procedimiento de ensayo con conos en cm. | Contenido de aire en % | Disminu en agua en % |
|---------|----------------------------------|--|------------------------|----------------------|
| Ninguno | — | 4,2 | 1,6 | — |
| F | 0,20 | 4,0 | 2,0 | 7,0 |
| | 0,25 | 4,0 | 2,4 | 10,0 |
| | 0,30 | 4,6 | 2,5 | 12,0 |
| C | 0,20 | 4,7 | 1,6 | 4,5 |
| | 0,25 | 4,1 | 1,8 | 5,0 |
| | 0,30 | 5,3 | 1,5 | 8,0 |
| G | 0,20 | 4,1 | 2,1 | 4,5 |
| | 0,25 | 4,0 | 2,0 | 5,0 |
| | 0,30 | 4,2 | 2,0 | 6,0 |



han sido representados en la Tabla 4.

Tabla 4

| da | Procedimiento de ensayo con conos en cm. | Contenido de aire en % | Disminución en agua en % | Resistencia a la presión en kp/cm^2 | | |
|----|--|------------------------|--------------------------|--|-------------------|--------------------|
| | | | | al cabo de 3 días | al cabo de 7 días | al cabo de 28 días |
| | 4,2 | 1,6 | — | 234 | 322 | 477 |
| | 4,0 | 2,0 | 7,0 | 303 | 440 | 536 |
| | 4,0 | 2,4 | 10,0 | 315 | 446 | 559 |
| | 4,6 | 2,5 | 12,0 | 328 | 448 | 589 |
| | 4,7 | 1,6 | 4,5 | 292 | 406 | 518 |
| | 4,1 | 1,8 | 5,0 | 300 | 413 | 522 |
| | 5,3 | 1,5 | 8,0 | 313 | 415 | 535 |
| | 4,1 | 2,1 | 4,5 | 295 | 415 | 513 |
| | 4,0 | 2,0 | 5,0 | 291 | 389 | 409 |
| | 4,2 | 2,0 | 6,0 | 299 | 397 | 514 |



Aditivos

1

A: Una mezcla de 80 partes en peso de la sal sódica del producto de condensación de alto peso molecular a base de formaldehído y naftalín-sulfonato, y 20 partes de gluconato sódico;

5

B: Una mezcla de 80 partes de la sal cálcica del producto de condensación de alto peso molecular de formaldehído-naftalín-sulfonato y 20 partes de formaldehído-naftalín-sulfonato y 20 partes de gluconato sódico;

10

C: Sal sódica del producto de condensación de alto peso molecular a base de formaldehído con naftalín-sulfonato;

D: Gluconato sódico;

E: Ligninsulfonato cálcico.

15

Tal como se aprecia en la tabla 2, con ayuda de las mezclas A y B conforme al presente invento puede conseguirse en el cemento un efecto de dispersión sustancialmente mayor que el conseguible empleando los diversos componentes de la mezcla por sí solos. El efecto es también considerablemente mejor que la acción de un conocido dispersor típico del cemento, a saber, el ligninsulfonato cálcico.

20

Ejemplo 3

Fueron llevados a cabo ensayos de hormigón, entremezclándole los aditivos siguientes:

25

F: Una mezcla de 70 partes de la sal sódica de un producto de condensación de alto peso molecular a base de formaldehído-naftalín-sulfonato y 30 partes de gluconato sódico;

C: Sal sódica del producto de condensación de alto peso molecular a base de formaldehído y naftalín-sulfonato;

30

G: Agente disminuidor de agua usual en el comercio, del ti-

1 po del ácido ligninsulfónico.

1. Materias primas empleadas

Cemento: Cemento Portland corriente

5 Arena (grano fino): Arena de la cuenca del Kinokawa en el
Japón, peso específico 2,58 f.m. 3,00

Arena basta: Producto triturado procedente de Gobo en el
Japón. peso específico 2,56.

2. Composición del hormigón

la indicada en la Tabla 3.

10 Tal como se aprecia claramente en la Tabla 4, las com-
posiciones conforme al presente invento son manifiestamente
ventajosas, provocando tanto una disminución del agua, como
también una mejora de la resistencia del cemento, frente a
agentes reductores del agua del tipo de los lignisulfonatos,
15 los empleados en mayor escala, y frente al producto de con-
densación de alto peso molecular a base de formaldehído y naft-
talín-sulfonato, por sí solo.

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

20 REIVINDICACIONES

1.- Un procedimiento para la obtención de una mezcla
hidráulica de cemento fácilmente dispersable mediante la
incorporación de una mezcla de agentes dispersantes, que
consiste en una sal de un producto de condensación de alto
25 peso molecular a base de ácido naftalín-sulfónico y formal-
dehído, consistente en no más de 8% en peso de ácido nafta-
lin-sulfónico sin reaccionar, y en no menos de 70% en peso
de condensado de alto peso molecular dotado de más de 5 nú-
cleos naftalínicos, caracterizado porque a la mezcla de agen-
tes dispersantes se le agrega una sal alcalina o alcalinoté-
30

1 rrea del ácido glucónico.

2.- Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita por:
UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA MEZCLA HIDRAULICA
5 DE CEMENTO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente
Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanogra-
fiadas.

10 Madrid, 3 de Enero de 1975
BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

25

30