



157953
157953

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

per "PROCEDIMIENTO DE PRESERVACION CONTRA EL HIELO EN LAS
EXPLOTACIONES DE LA INDUSTRIA LADRILLERA", a favor de Don
Juan Soliguer Artau, de nacionalidad española, domiciliado
en Barcelona.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La conocida propiedad física de ser rebajado el punto
de congelación del agua por la presencia de sales disueltas
en la misma, ha conducido en el extranjero a realizar ensayos
por medio de soluciones de cierta cantidad de cloruro de
5. calcio en determinadas proporciones de agua, dando como
resultado que la salmuera obtenida llega a retrasar la tempe-
ratura de la aparición del hielo hasta unos $50^{\circ},3$ C. bajo
cero.

10. Sin llegar a un grado de concentración tan elevado,
es posible en las condiciones normales de trabajo en la in-
dustria ladrillera, rebajar más allá de los 6° C. bajo cero.

15. En esta propiedad está basado el invento que se des-
cribe, por el cual se aprovechan las cualidades anticongelan-
tes del cloruro de calcio en solución en el agua, para preve-
nir contra el hielo a los ladrillos durante su secado al aire



157953

o bien utilizándolo para la protección del suelo arcilloso contra la helada o también haciendo aplicación del cloruro de calcio para deshelar el mencionado terreno.

5. La fabricación de ladrillos de arcilla lleva en sí un estado de secado al aire libre, de la masa arcillosa húmeda. En tiempo de helada, el agua de impregnación pasa al estado de hielo.

10. El aumento de volumen que representa este cambio de estado dentro de la masa arcillosa, da como resultado la dilatación de ésta y la dislocación de los bloques de arcilla.

15. Con la presencia del cloruro de calcio en el agua, la temperatura de congelación desciende y, por consiguiente, quedan los ladrillos húmedos protegidos contra la acción de una helada prematura.

20. Cuanto mayor sea la proporción del cloruro de calcio en el agua, tanto más se retardará la temperatura de aparición del hielo; sin embargo, no debe excederse de ciertos límites de concentración de la solución y el grado de dosificación del cloruro de calcio lo han de definir los ensayos hechos según las condiciones locales y climáticas en cada caso, influyendo asimismo la proporción de agua en la arcilla y la temperatura extrema hasta la cual se desea preservar los ladrillos contra el hielo.

25. Con el empleo del cloruro de calcio, no solamente se consigue la protección de los ladrillos, sino que ésta se extiende al terreno de donde se extrae la arcilla.

30. La protección del terreno se consigue por prevención contra el hielo, o por deshelado cuando ha llegado a este estado por efecto del frío, aprovechando las cualidades



anticongelantes para fundir la nieve que lo recubre. Consiste el invento en aplicar el cloruro de calcio del comercio, ya en forma de escamas, polvo o cualquier otra forma, en estado sólido o en disolución, para preservar los ladrillos de arcilla húmedos contra la congelación, para proteger el terreno de la explotación contra las heladas o para deshelar y fundir la nieve en el terreno helado.

5.

Cuando se desea proteger a los ladrillos, puede utilizarse el cloruro de dos maneras: 1ª en estado sólido, en la masa arcillosa a trabajar; 2ª en estado de disolución, que se añade a la arcilla en los aparatos de trituración.

10.

En ambos casos la mezcla ha de ser regular, homogénea e íntima, entre la masa arcillosa y el cloruro de calcio.

15.

La dosis que puede servir como ejemplo de aplicación es la de 6 Kgs. por cada metro cúbico de arcilla. Con esta dosis se protege eventualmente los ladrillos contra la helada hasta una temperatura de $- 6^{\circ} \text{C}$.

Cuando la protección se refiera al suelo, se procede de la siguiente manera:

20.

Al aproximarse la época del hielo se distribuye, en la superficie del terreno, 1 Kg. de cloruro de calcio en escamas, polvo, etc. por cada metro cuadrado de terreno.

25.

Esta dosis no debe considerarse más que como una base aproximativa para empezar; la dosis exacta depende de varias circunstancias, como son: la permeabilidad del terreno, la proporción de agua contenida en él, y la temperatura hasta la cual se desea preservar el suelo contra el hielo.

30.

Como regla general, cuanto más agua contenga el terreno y más baja sea la temperatura de que se desea preservar a aquél, tanto mayor ha de ser la cantidad de cloruro a emplear.



Puede suceder que, después de la aplicación, se presentase un largo período de lluvia, y en este caso puede ser conveniente una nueva aplicación de cloruro.

5. La aplicación del cloruro de calcio como descongelante para deshelar terrenos o fundir la nieve que los recubre, se realiza de la siguiente manera:

Por vía sólida o por vía de disolución en agua.

Por vía sólida, se distribuye sobre el terreno el cloruro de calcio, a razón de 1 Kg. por metro cuadrado.

10. Por vía de disolución: se prepara primero una solución de cloruro de calcio, de 50 Kgs. de este producto, para obtener 50 litros de solución. Por ejemplo, echar 3 Kgs. de cloruro, sea en polvo o escamas, en un cubo corriente del comercio, y añadir agua hasta completar unos 9 litros aproximadamente.

15. Si se dispone de agua tibia o caliente, se debe utilizar con preferencia al agua fría. Se agita bien para asegurar la homogeneidad de la solución. Se extiende ésta sobre el suelo a razón de 3 litros por metro cuadrado, en una o varias veces, según el estado del terreno.

20. En lo que concierne a la dosis exacta a emplear, hay que formular las mismas observaciones que en el párrafo precedente.

25. Pueden aplicarse las condiciones anticongelantes del cloruro de calcio para tratar por este procedimiento el carbón recién lavado, evitando con ello su aglomeración por congelación en los medios de transporte.

30. Descrito el invento, se hace constar que dentro de su esencialidad puede llevarse a la práctica en otras realizaciones, alcanzando a todas las protecciones que se recaba.



Podrá, pues, ser utilizado el invento valiéndose del cloruro de calcio en cualquier forma de presentación, aplicándolo a las diversas fases de explotación de la industria ladrillera o del lavado y transporte del carbón, utilizando los medios manuales o mecánicos necesarios para hacer su aplicación:

5. pues todo queda comprendido dentro el espíritu de la invención.

N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

10.

1. Procedimiento de preservación contra el hielo en las explotaciones de la industria ladrillera, esencialmente caracterizado por que para prevenir la acción nociva del hielo, tanto en la masa arcillosa húmeda de los ladrillos durante su secado, como para proteger los terrenos de explotación contra las heladas o para deshelar estos propios terrenos cuando se encuentran congelados, se utiliza el cloruro de calcio en cualquier forma de presentación, sea en escamas, polvo o cualquier otro estado, empleándolo ya por vía sólida

15.

20. o por vía de disolución en agua, caliente o fría, en las proporciones convenientes a los casos de aplicación.

2. Procedimiento según queda descrito en la anterior reivindicación, en el cual para la protección de los ladrillos contra las heladas se puede echar el cloruro de calcio en estado sólido en la masa arcillosa, o bien en solución

25.



acuosa añadida a la arcilla en los aparatos de trituración, procurando que en todo caso resulte una mezcla íntima, regular y homogénea entre la masa arcillosa y el cloruro de calcio, definiendo la dosis de cloruro las condiciones locales y climáticas, así como la proporción de agua en la arcilla y la temperatura extrema hasta la que se desea preservar los ladrillos.

5. 3. Procedimiento según se viene describiendo en las precedentes reivindicaciones, en el que cuando se desea proteger al terreno de la explotación, se distribuye sobre la superficie del terreno, aproximadamente un kilogramo de cloruro de calcio en escamas, polvo o de otra forma de presentación, correspondiendo este kilogramo a cada metro cuadrado de terreno; después, se van completando más adiciones según la permeabilidad del terreno, cantidad de agua contenida en él y grado de temperatura a que se desea prevenir, pudiendo ser aplicado de nuevo el cloruro si se hubiese presentado una larga temporada de lluvia después de la primera aplicación.

10. 4. Procedimiento se se viene describiendo en las reivindicaciones anteriores, en el que cuando se desea deshechar un terreno de la explotación arcillosa, se puede proceder por vía sólida o por vía de disolución en el agua; en el primer caso, se distribuye el cloruro en escamas o polvo sobre el terreno, a razón de un kilo por metro cuadrado aproximadamente, y en el segundo caso se prepara una solución concentrada de cloruro de calcio en agua, por ejemplo, tres kilogramos de cloruro en agua hasta completar nueve litros de solución, regando con esta solución a razón de tres litros por metro cuadrado de terreno, aproximadamente, con las circunstancias

15. 25. 30. definidoras de su aplicación, según se ha indicado en la rei-



157953

vindicación anterior.

5. Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, en el cual el efecto de la aplicación del cloruro de calcio está basado en el poder anticongelante de esta sal, formando salmueras de refrigeración, retardando el punto de aparición del hielo en el agua en que está disuelto, pudiendo aplicarse también al tratamiento del carbón recién lavado para evitar su aglomeración en los vehículos de transporte.

6. Procedimiento de preservación contra el hielo en las explotaciones de la industria ladrillera.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 17 de julio de 1942.

JUAN SOLIGUER ARTAU.-

p.a.