



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 236 918 A5

4(51) C 04 B 41/45

C 04 B 22/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP C 04 B / 282 539 4
(31) 4128/84

(22) 06.11.85
(32) 08.11.84

(44) 25.06.86
(33) HU

(71) siehe (73)

(72) Schäffer, Márton; Feller jr., Sándor; Horváth jr., Ferenc; Mészáros jr., István; Hollósi, Béla, HU

(73) Öntödei Formázó és Segédanyagokat Gyártó Vállalat, 1116 Budapest, Hunyadi János u. 18, HU

(54) Mittel für den Schutz von Strukturmaterialien, insbesondere Beton und Ziegel, gegen Wasser

(57) Erfindungsgemäß enthält das Mittel eine wasserlösliche Verbindung, die ein Anion aufweist, das mit dem im Strukturmaterial anwesenden Kation (zweckmäßig Kalziumion) ein nicht wasserlösliches Präzipitat bildet. Zweckmäßig enthält das Mittel das Anion einer gegebenenfalls durch eine Hydroxygruppe substituierten organischen Dicarbonsäure.

Patentansprüche:

1. Mittel zum Schutz von Strukturmaterialien, insbesondere aus Beton und von Ziegeln, gegen Wasser, **gekennzeichnet dadurch**, daß es neben üblichen Zusatzstoffen eine wasserlösliche Verbindung enthält, die ein Anion aufweist, das mit dem im Strukturmaterial anwesenden Kation, zweckmäßig einem Kalziumion, ein nicht wasserlösliches Präzipitat bildet.
2. Mittel nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß es das Anion einer gegebenenfalls durch eine Hydroxygruppe substituierten organischen Dicarbonsäure enthält.
3. Mittel nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß es ein Tartaratanion enthält.
4. Mittel nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß es eine mit einem Kalziumion ein nicht wasserlösliches Präzipitat bildendes Anion aufweisende wasserlösliche Verbindung, sowie eine weitere Verbindung enthält, die ein Kation enthält, das mit dem obigen Anion eine wasserlösliche Verbindung bildet.
5. Mittel nach Anspruch 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß es als mit dem Anion eine wasserlösliche Verbindung bildende, ein Kation aufweisende Verbindung ein Alkalimetallsalz enthält.
6. Mittel nach Anspruch 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß es Weinsäure und Natriumkarbonat enthält.
7. Mittel nach Anspruch 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß es zumindest ein Zusatzmittel enthält.
8. Mittel nach Anspruch 1 bis 7, zum Schutz von Beton gegen Wasser, **gekennzeichnet dadurch**, daß es als Zusatzmittel Sand und Zement enthält.
9. Mittel nach Anspruch 1 bis 7, zum Schutz von Ziegeln gegen Wasser, **gekennzeichnet dadurch**, daß es als Zusatzmittel Bentonit enthält.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Mittel zum Schutz von Strukturmaterialien, insbesondere aus Beton und von Ziegeln, gegen Wasser.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei mehreren, insbesondere bei ohne Isolation errichteten Gebäuden, stellt die Einwirkung von Feuchtigkeit ein schwerwiegendes Problem dar. Meistens liegt der Grund hierfür in der aus dem Boden aufsteigenden Feuchtigkeit. Es ist bekannt, daß sich in den Baumaterialien, z. B. in Ziegeln, in Beton oder in Mörtel ein Kapillarsystem ausbildet, welches die Feuchtigkeit hochsaugt, wobei die Feuchtigkeit je nach den Abmessungen der Kapillaren, die Zeit und der Temperatur mehr oder weniger weit ansteigen kann.

Bei der Ziegel- und Betonerzeugung entstehen infolge der Anwendung eines wäßrigen Mittels zwangsläufig Poren, was auch durch den Einsatz von Zusatzmitteln nicht völlig verhindert werden kann. So enthalten diese Materialien stets Poren, in die das Wasser eindiffundieren kann.

Ein Grund für die Benetzung kann weiterhin je nach den Witterungsbedingungen, das Präzipitat bzw. eine gegen das Präzipitat verwendete, nicht zweckentsprechende Isolation sein. Diese Erscheinung kann auch bei Bassins und anderen Bauwerken, wie z. B. Verkehrsüberführungen, auftreten. Bisher wurden in der Baupraxis zur Verhütung der Benetzung, d. h. zur Isolation bzw. gegen Isolationsmängel bzw. nachträgliche Benetzung solche Systeme angewendet, in welchen eine von der Grundkonstruktion unabhängige Isolation benutzt wird. Diese Lösungen sind sehr kompliziert und bieten außerdem keinen dauernden Schutz.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Mittel bereitzustellen, welches in erster Linie bei bereits errichteten Bauwerken oder Konstruktionen im Falle ihrer Beschädigung, aber auch bei Neukonstruktionen, mit der Grundkonstruktion kompatibel, eine dauerhafte und billige Isolierung gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das erfindungsgemäße Mittel ist dadurch gekennzeichnet, daß es neben üblichen Materialien als aktive Komponente eine wasserlösliche Verbindung enthält, die ein Anion aufweist, das mit dem im Strukturmaterial anwesenden Kation, zweckmäßig einem Kalziumion, ein nicht-wasserlösliches Präzipitat bildet. Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß dann, wenn mit dem im Beton anwesenden Kalziumion ein wasserlösliches Anion reagiert, welches dann mit dem Kalziumion ein unlösliches Präzipitat bildet, dieses Präzipitat die Kapillaren des Strukturmaterials in einem solchen Ausmaß verstopft, daß weiteres Wasser durch die Kapillaren nicht angesaugt oder weitergeleitet werden kann. In dem erfindungsgemäßen Mittel ist die Anwesenheit eines solchen Anions notwendig, das mit einem entsprechenden Kation ein wasserlösliches Salz bildet, aus welchem sich in dem Strukturmaterial durch Kationenaustausch ein nicht wasserlösliches Präzipitat bildet. Im allgemeinen enthalten die gegebenenfalls durch Hydroxygruppen substituierten 2 bis 8 Kohlenstoffatome und auch gegebenenfalls eine Doppelbindung enthaltenden Polycarbonsäuren solche Anionen. Daneben seien noch die gegebenenfalls durch Hydroxygruppen substituierten organischen Dicarbonsäuren als zweckmäßig erwähnt. Derartige Säuren sind z. B. Apfelsäure, Zitronensäure und Fumarsäure. Ein vorteilhaftes Anion ist z. B. Oxalat, vor allem aber das Tartration.

Bei einer Ausführungsvariante der Erfindung enthält das Mittel als Wirkstoff Weinsäure und Natriumkarbonat, die leicht und billig beschaffbar sind. Diese Verbindungen bilden im wäßrigen Medium Natriumtartrat, welches in die Kapillaren eindringt und dort mit dem in denselben befindlichen Kalziumoxyd oder Kalziumkarbonat usw. unlösliches Kalziumtartrat bildet.

In dem Mittel kann als Kationenquelle dienende Verbindung bzw. als Kation jede Verbindung bzw. jedes Kation verwendet werden, das mit dem benutzten Anion eine wasserlösliche Verbindung bildet. Zweckmäßigerweise verwendet man ein Alkalimetallion bzw. eine Alkalimetallverbindung, deren Salze im allgemeinen wasserlöslich sind. Bei Verwendung von Weinsäure werden zweckmäßig Natriumkarbonat, oder — falls der Wirkstoff eine Verbindung ist — Natriumtartarat oder Weinstein (Kaliumhydrogentartarat) verwendet. Das erfindungsgemäße Mittel enthält außer der wasserlöslichen Verbindung bzw. den die wasserlösliche Verbindung bildenden, Anionen und Kationen getrennt beinhaltenen zwei Verbindungen, höchstens ein in der Baupraxis an sich bekannter Zusatzmittel. So enthält das Mittel im Fall eines Schutzes von Beton gegen Wasser zweckmäßig Zement und Sand, während im Fall eines Schutzes von Ziegeln gegen Wasser Zement und Bentonit, sowie gegebenenfalls Sand eingesetzt werden. Natürlich können auch andere gleichwertige bzw. für dieselben Zwecke geeignete Zusatzmittel angewendet werden.

Im Fall des Schutzes von Ziegeln gegen Wasser ist ein solches Mittel zweckmäßig, das auf jeden Fall Bentonit enthält, da derselbe die Kapillaren des Ziegels infolge seines Quellvermögens verstopft; außerdem enthält derselbe noch gebundenes Wasser, das eine weitere Diffusion des Wirkstoffes fördert.

Das erfindungsgemäße Mittel kann auf die vorbereitete Betonoberfläche durch jede an sich bekannte einfache Art und Weise, z. B. durch Bepinseln, Spritzen usw. aufgebracht werden. Vor dem Auftragen muß die Oberfläche angefeuchtet werden, damit ein Eindiffundieren in die Poren ermöglicht wird. Im Fall der Behandlung von Ziegelwänden muß die Wand eventuell noch von anhaftendem Mörtel und anderen Verschmutzungen befreit werden. Danach kann die Behandlung, wie oben erwähnt, durchgeführt werden. Sofern eine Ziegelwand gegen aufsteigende Feuchtigkeit geschützt werden soll, kann man nach einer an sich bekannten Technologie vorgehen, indem in der Ziegelwand entlang einer horizontalen Linie, in möglichst gleichen Abständen voneinander, zweckmäßig in Abständen von 10 bis 15 cm, Löcher angebracht werden, woraufhin das erfindungsgemäße Mittel mit einer entsprechenden Einrichtung, möglicherweise aber auch mit einem Trichter, in die Löcher gefüllt wird. Bei dieser letzten Lösung wird die Wand keine Festigkeitsverluste oder andere Beschädigungen erleiden. Gleichzeitig besteht ein Vorteil des erfindungsgemäßen Mittels darin, daß die Luftdurchlässigkeit des behandelten Objektes nicht verändert wird.

Ausführungsbeispiele

Das erfindungsgemäße Mittel kann z. B. die folgende Zusammensetzung haben:

Beispiel 1

Mittel zum Schutz von Ziegeln gegen Wasser
 3,33 Gew.-% Weinsäure
 13,33 Gew.-% Natriumkarbonat
 30,00 Gew.-% OA Bentonit
 10,00 Gew.-% Sand
 43,03 Gew.-% Portland Zement 350.

Beispiel 2

Mittel zum Schutz von Beton gegen Wasser
 2,16 Gew.-% Weinsäure
 9,12 Gew.-% Natriumkarbonat
 59,07 Gew.-% Portland Zement 350
 29,02 Gew.-% Sand.

Beispiel 3

Das Mittel gemäß Beispiel 2 kann auch so hergestellt werden, daß man anstelle von Natriumkarbonat Wasserglas in derselben Menge anwendet.