

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 359 033
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89116018.6

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 1/70**

(22) Anmeldetag: 30.08.89

(30) Priorität: 31.08.88 YU 1659/88

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI

(71) Anmelder: **Klanecek, Ivan**
Pri Habakuku 28
YU-62311 Hoce(YU)

Anmelder: **Mernik, Anton**
Kajuhova 29
YU-62310 Slovenska Bistrica(YU)

(72) Erfinder: **Klanecek, Ivan**
Pri Habakuku 28
YU-62311 Hoce(YU)

(74) Vertreter: **Zeitler, Giselher, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Herrnstrasse 15 Postfach 26 02
51
D-8000 München 26(DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken.**

(57) Bei einem Verfahren zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken wird derart vorgegangen, daß in der zu sanierenden Mauer 1 eine horizontale Fuge angebracht und in diese Fuge eine rostfreie Isolierungsplatte 7 zwangsweise eingeführt wird, worauf die Isolierungsplatte 7 durch Injizieren einer Klebemasse 8 mit dem umgebenden Mauerbereich verbunden wird. Dieses Verfahren wird mit einer Einschlageeinrichtung durchgeführt, die einen auf einem verstellbaren Untersatz 5 verschiebbaren Stößel 4 aufweist, der an seinem einen Ende ein querschnittlich etwa U-förmiges Profil 3 zur drucklagerartigen Aufnahme der in die Mauerfuge einzutreibenden Isolierungsplatte 7 trägt.

EP 0 359 033 A1

Verfahren und Vorrichtung zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine zur Durchführung dieses Verfahrens vorgesehene Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

Die Erfindung, die ganz allgemein den Bereich des Bauwesens betrifft, ist zur nachträglichen Ausführung an schon bestehenden Bauwerken vorgesehen und befaßt sich mit der Sanierung der Hydroisolierung von Bauwerken des Hoch- und Tiefbaus einschließlich von Denkmälern, und zwar insbesondere von solchen Bauwerken, die aus mineralischen Baumaterialien gefertigt wurden. Bei derartigen Bauwerken handelt es sich demnach um solche, die eine horizontale Wasserisolierung zum dauerhaften Schutz gegen die in vertikalen Kapillaren des Bauwerks aufsteigende Feuchtigkeit benötigen.

Bei alten Bauwerken und Denkmälern, bei denen wegen des Bauwerksalters die vorhandene horizontale Hydroisolierung langsam ihre Funktionstüchtigkeit verliert, oder bei neuen Bauwerken, bei denen die horizontale Hydroisolierung nicht in der erforderlichen Qualität ausgeführt wurde, liegt das technische Problem vor, daß sich im Bauwerk vertikale oder schräg nach oben ansteigende Wasserkapillaren gebildet haben, die das Wasser aus der Erde in die Mauern führen und es aufgrund der Kapillarwirkung vertikal bis zu einigen Metern innerhalb der Mauer nach oben steigen lassen, und zwar in Abhängigkeit von der Sättigung des Grundstücks mit Wasser sowie der Durchlässigkeit des Baumaterials. Wenn dann einmal die Mauern bzw. Wände des Bauwerks auf diese Weise feucht geworden sind, gelangt die Feuchtigkeit auch in die Fußböden und vernichtet sodann die Tischlerarbeit des Bauwerks sowie die im Bauwerk enthaltenen Installationen und Einrichtungsgegenstände. Die vorhandene Feuchtigkeit bietet dann auch in nachteiliger Weise ideale Bedingungen für die Entwicklung von Mikroorganismen, Bakterien, Schimmel und Hauspilzen. In derartigen Räumen ist die Luft für das Leben der Menschen schädlich. Es erkranken daher die sich in solchen Räumen aufhaltenden Personen aufgrund der ungünstigen biologischen Beschaffenheit der Luft an Asthma, Bronchitis, Allergien usw., an Krankheiten also, die sich nicht mehr vollständig ausheilen lassen.

Es ist daher grundsätzlich das Bedürfnis gegeben, das vorstehend geschilderte Problem mit seinen damit verbundenen Nachteilen zu lösen.

Zur nachträglichen Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken ist es schon bekannt, die zu sanierende Mauer über die

ganze Breite horizontal auszustemmen oder aufzusägen, um dann unter Verwendung einer Isolierungspappe oder -folie eine erneute Hydroisolierung zu legen. Bei einem derartigen Vorgehen ist jedoch nicht gewährleistet, daß die neu geschaffene Hydroisolierung die gewünschte Qualität aufweist und die erforderliche Dauerhaftigkeit besitzt.

Zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung ist es auch bekannt, ein chemisches Verfahren unter Anwendung hydrophobischer Materialien einzusetzen, um dadurch eine horizontale Blockade für die vertikalen Wasserkapillaren im Bauwerk zu schaffen. Der Vorteil eines derartigen Verfahrens besteht darin, daß das zu sanierende Bauwerk in statischer Hinsicht nicht beeinträchtigt wird. Nachteilig ist jedoch, daß nicht stets mit hinreichender Sicherheit garantiert werden kann, daß die die Hydroblockade bewirkenden hydrophobischen Materialien stets auch an die gewünschten Stellen in der zu sanierenden Mauer gelangen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, zur Beseitigung der geschilderten Nachteile ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken zu schaffen, mittels denen es möglich ist, nachträglich in einfacher Weise eine für die Gesundheit unschädliche, wirkungsvolle und dauerhafte horizontale Feuchtigkeitsisolierung in Bauwerken zu schaffen, ohne daß das betreffende Bauwerk evakuiert werden muß.

Das zur Lösung dieser Aufgabe geschaffene Verfahren gemäß der Erfindung weist die in Anspruch 1 aufgeführten Merkmale auf. Vorteilhafte Ausgestaltungen hiervon sind in den Ansprüchen 2 - 7 beschrieben.

Die zur Durchführung dieses Verfahrens geschaffene Vorrichtung gemäß der Erfindung weist die in Anspruch 8 aufgeführten Merkmale auf.

Das erfindungsgemäße geschaffene Verfahren zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken wird derart durchgeführt, daß in der zu sanierenden Mauer eine horizontale Fuge angebracht und in diese Fuge eine rostfreie Isolierungsplatte zwangsweise eingeführt wird, worauf dann die Isolierungsplatte durch Injizieren einer Klebmasse, vorzugsweise beidseits der Isolierungsplatte, mit dem umgebenden Mauerbereich verbunden wird. Als Klebmasse gelangt mit Vorteil ein elastisches Epoxidharz zur Anwendung, das sich nicht nur mit der Isolierungsplatte, sondern auch mit den Ziegeln, den Steinen, dem Mörtel usw. des umgebenden Mauerbereichs fest verbindet.

Zweckmäßigerweise wird die Fuge vor dem Injizieren der Klebmasse auf der gegenüberlie-

genden Seite der Mauer mit einer schnell abbindenden Masse, insbesondere einer Mineralmasse, aufgefüllt, d.h. an der betreffenden Stelle verschlossen, so daß die dann danach eingegebene Injektionsmasse nicht aus der Fuge austreten kann.

Als Isolierungsplatte gelangt vorteilhafterweise eine Platte aus Metall, insbesondere eine verchromte Stahlblechplatte, zur Anwendung, die nicht nur rostfrei ist, sondern auch dauerhaft und wirkungsvoll die gewünschte Hydroisolierung in Verbindung mit der Injektionsmasse gewährleistet.

Damit die Isolierungsplatte ohne Schwierigkeiten in die Mauerfuge zwangsweise eingeführt, insbesondere eingepreßt oder eingeschlagen, werden kann, ist sie zweckmäßigerweise in geeigneter Weise verstärkt ausgebildet, d.h. insbesondere gerippt oder gewellt.

Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich nachträglich in einfacher Weise durchführen, ohne daß es erforderlich ist, daß die sich im Bauwerk aufhaltenden Personen dieses Bauwerk verlassen müssen. Durch die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens läßt sich eine für die Gesundheit unschädliche, wirkungsvolle und dauerhafte horizontale Feuchtigkeitsisolierung in Bauwerken erzielen.

Die zur Durchführung des Verfahrens vorgesehene Vorrichtung gemäß der Erfindung läßt sich einfach herstellen und auch anwenden, da es lediglich erforderlich ist, zum zwangsweise erfolgenden Einführen der Isolierungsplatte in die horizontale Fuge der zu sanierenden Mauer eine Einschlageeinrichtung vorzusehen. Diese Einschlageeinrichtung weist einen Stößel auf, der auf einem horizontal und/oder vertikal verstellbaren Untersatz verschiebbar ist und an seinem einen Ende ein querschnittlich etwa U-förmiges Profil trägt. Dieses dient als Drucklager zur Aufnahme der in die Mauerfuge einzutreibenden Isolierungsplatte. Der Stößel kann an seinem dem U-Profil gegenüberliegenden Ende in geeigneter Weise, beispielsweise manuell oder maschinell, betätigt werden, um auf die im U-Profil des Stößels aufgenommene Isolierungsplatte die erforderliche Eintreibungs- bzw. Einpreßkraft aufzubringen.

Die Erfindung wird im folgenden in Form eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch perspektivisch das Verfahren sowie die Vorrichtung gemäß der Erfindung beim Eintreiben einer Isolierungsplatte in die horizontale Fuge einer zu sanierenden Mauer;

Fig. 2 die mit der fertigen Hydroisolierung versehene Mauer im Längsschnitt und

Fig. 3 im Querschnitt.

Wie aus der Zeichnung, insbesondere aus Fig. 1, ersichtlich, ist eine Mauer 1 eines Bauwerks dargestellt, deren alte Feuchtigkeitsisolierung aus-

gedient hat und die demgemäß saniert werden soll. Zu diesem Zweck wird in der zu sanierenden Mauer 1 eine horizontale Fuge angebracht und in diese Fuge eine rostfreie Isolierungsplatte 7 zwangsweise eingeführt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die rostfreie Isolierungsplatte 7 aus einer verchromten Stahlblechplatte, die zum Zweck der Verstärkung gewellt ausgebildet ist.

Um die Isolierungsplatte 7 zwangsweise in die horizontale Fuge der zu sanierenden Mauer 1 einführen, d.h. einschlagen oder einpressen zu können, ist eine Einschlageeinrichtung vorgesehen. Diese weist einen Untersatz 5 auf, der in der aus Fig. 1 deutlich ersichtlichen Weise als Ständer - beispielsweise in Form eines Lagerbocks - ausgebildet und horizontal sowie vertikal verstellbar ist. Dies bedeutet mit anderen Worten, daß der Untersatz 5 beim dargestellten Ausführungsbeispiel Rollen aufweist, auf denen er horizontal verfahrbar ist, und daß er außerdem höhenverstellbar ist. Auf dem Untersatz 5 ist ein Stößel 4 verschiebbar, der eine Stange aufweist, die an ihrem einen Ende ein querschnittlich etwa U-förmiges Profil 3 zur drucklagerartigen Aufnahme der in die Mauerfuge einzutreibenden Isolierungsplatte 7 trägt. Auf das andere Ende des Stößels 4 wird in Richtung des Pfeils gemäß Fig. 1 die erforderliche Kraft zum Einschlagen bzw. Einpressen der Isolierungsplatte 7, und zwar entweder manuell oder maschinell, aufgebracht.

Wenn dann die Isolierungsplatte 7 vollständig in die horizontale Fuge der Mauer 1 eingeschlagen ist und sich auf ihrem Platz befindet, d.h. die gesamte Mauerfuge von Anfang bis Ende ausfüllt, wird die Mauerfuge auf der der Einschlageeinrichtung gegenüberliegenden Seite der Mauer mit einer schnell abbindenden Masse 9 in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise aufgefüllt und dadurch verschlossen. Als schnell abbindende Masse 9 kann hierbei jede geeignete Mineralmasse zur Anwendung gelangen.

Wenn die Fuge an dem der Einschlageeinrichtung abgekehrten Ende in der beschriebenen Weise mit der schnell abbindenden Masse 9 verschlossen ist, wird sowohl oberhalb als auch unterhalb der Isolierungsplatte 7 eine Klebmasse 8 injiziert, um auf diese Weise die Isolierungsplatte u.a. mit dem umgebenden Mauerbereich fest zu verbinden. Als Klebmasse 8 gelangt beim dargestellten Ausführungsbeispiel ein elastisches Epoxidharz zur Anwendung, das die Isolierungsplatte 7 fest mit den Ziegeln, Steinen sowie dem Mineralmörtel des umgebenden Mauerbereichs verbindet. Die klebende Injektionsmasse 8 wird in der aus der Zeichnung deutlich ersichtlichen Weise über Injektionsbohrungen 6 bzw. Injektionsventile in den gewünschten Mauerbereich eingebracht, so daß sie dann nach ihrer Aushärtung beispielsweise diejenige Erstrek-

kung und Ausdehnung aufweist, die querschnittlich aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Etwaige weitere Merkmale der Erfindung, die vorstehend nicht im einzelnen erläutert wurden, ergeben sich im übrigen deutlich aus der Zeichnung sowie den Ansprüchen.

Ansprüche

1. Verfahren zur Sanierung der horizontalen Hydroisolierung der Mauern von Bauwerken, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der zu sanierenden Mauer (1) eine horizontale Fuge angebracht wird, daß in diese Fuge eine rostfreie Isolierungsplatte (7) zwangsweise eingeführt wird und daß die Isolierungsplatte (7) durch Injizieren einer Klebmasse (8) mit dem umgebenden Mauerbereich verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebmasse (8) beidseits der Isolierungsplatte (7) injiziert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Klebmasse (8) ein elastisches Epoxidharz verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fuge vor dem Injizieren der Klebmasse (8) auf der gegenüberliegenden Seite der Mauer (1) mit einer schnell abbindenden Masse (9) aufgefüllt bzw. verschlossen wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Isolierungsplatte (7) eine Platte aus Metall verwendet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Isolierungsplatte (7) eine verchromte Stahlblechplatte verwendet wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierungsplatte (7) zur Verstärkung gerippt bzw. gewellt ist.
8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, eine Einschlageeinrichtung (3, 4, 5) zum zwangsweise erfolgenden Einführen einer Isolierungsplatte (7) in eine horizontale Fuge der zu sanierenden Mauer (1), wobei die Einschlageeinrichtung einen auf einem horizontal und/oder vertikal verstellbaren Untersatz (5) verschiebbaren Stößel (4) mit einem an seinem einen Ende angeordneten querschnittlich etwa U-förmigen Profil (3) aufweist, das als Drucklager zur Aufnahme der in die Mauerfuge einzutreibenden Isolierungsplatte (7) dient.

FIG. 1

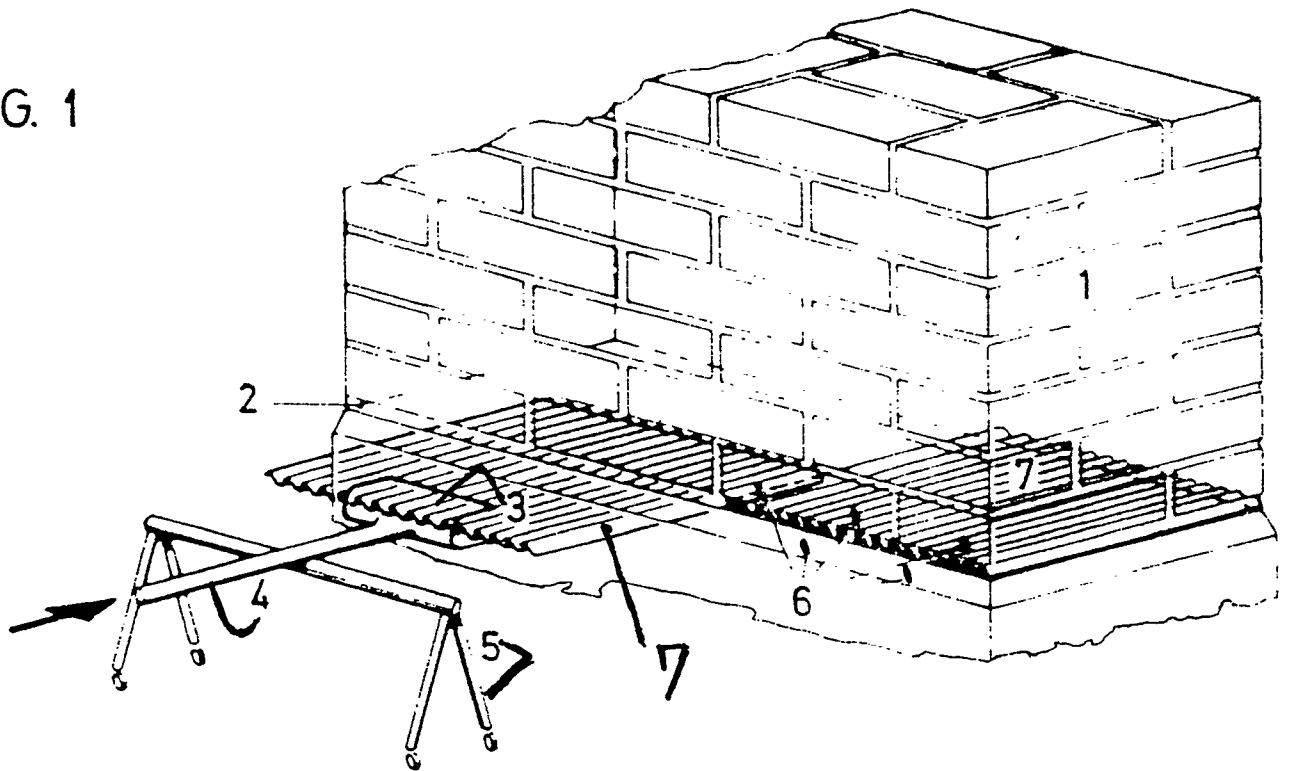


FIG. 2

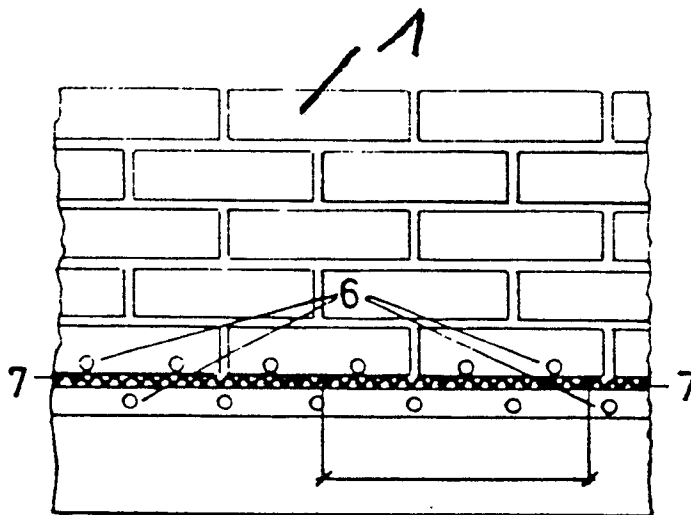
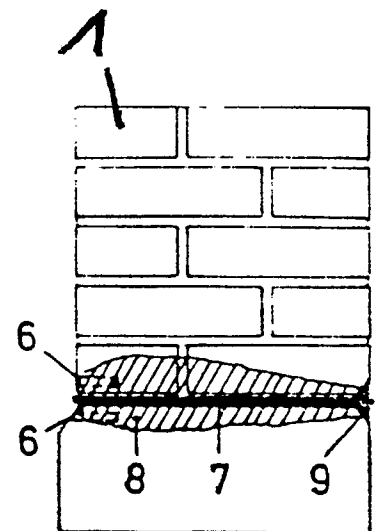


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-3 434 097 (HELMERICH) * Seite 9, Zeile 6 - Seite 10, Zeile 13; Seite 10, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 28; Figuren *	1-5,7	E 04 B 1/70
Y	DE-A-3 231 351 (HUTTINGER) * Seite 15, Zeile 3 - Seite 16, Zeile 33; Figuren *	1-5,7	
A	WO-A-8 500 395 (JANCSOVICS) * Seite 7, Zeile 21 - Seite 13, Zeile 3; Figuren *	1	
A	FR-A-2 321 574 (HABOCK) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 4; Seite 3, Zeile 14 - Seite 4, Zeile 8; Figuren *	1,5,7	
A	FR-A-2 465 038 (VAN DOMMELEN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-12-1989	Prüfer LAUE F.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			