(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 347 639 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89110172.7**

(51) Int. Cl.4: **E01C 5/00 , E04F 15/14**

(22) Anmeldetag: **05.06.89**

(30) Priorität: **20.06.88 DE 3820798**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **27.12.89 Patentblatt 89/52**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR NL**

(71) Anmelder: **Mansfeld, Lothar**
Todtglüsinger Strasse 30
D-2117 Tostedt(DE)

Anmelder: **Kock, Heinz**
Klingsberg 18
D-2077 Grande(DE)

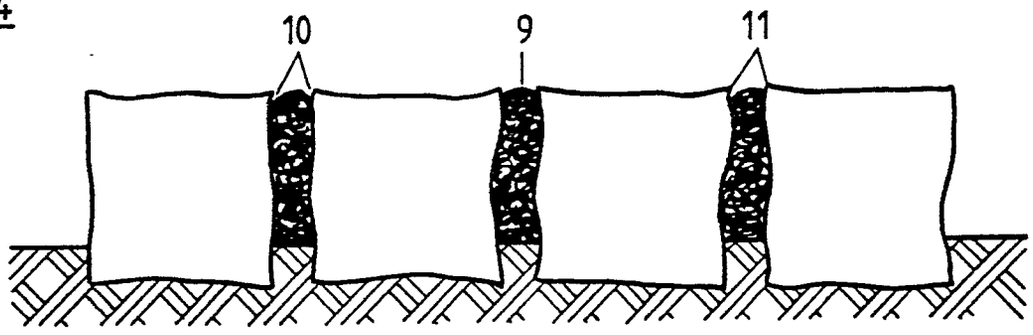
(72) Erfinder: **Mansfeld, Lothar**
Todtglüsinger Strasse 30
D-2117 Tostedt(DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner**
Patentanwälte
Rothenbaumchaussee 58 Postfach 2570
D-2000 Hamburg 13(DE)

(54) Verfahren zum Reinigen einer verfugten Oberfläche von Mörtelresten.

(57) Um zu verhindern, daß die Oberfläche von Fugenmörtel nach der Einwirkung eines reinigenden Nachbehandlungsmittel gegenüber der umgebenden Steinoberfläche zurücktritt, wird ein quellender Fugenmörtel verwendet. Es ergibt sich eine Pflasteranordnung, in der die Steinkanten (11) plastisch hervortreten, weil die Mörteloberfläche (9) angrenzend an die Steine ein wenig vertieft (10) ist.

Fig. 4



EP 0 347 639 A1

Verfahren zum Reinigen einer verfugten Oberfläche von Mörtelresten

Es ist bekannt (DE-A 36 29 738, DE-C 29 44 910), eine verfugte Pflasteroberfläche von Mörtelresten dadurch zu reinigen, daß die Mörtelreste durch einen Abbindeverzögerer oder kationische Tenside am Abbinden gehindert und anschließend abgespritzt werden. Die Einwirkungs- und Abwaschtiefe liegt dabei in der Größenordnung einiger Millimeter, und zwar natürlich nicht nur oberhalb der Plastersteine, sondern auch im Fugenbereich. Da die über den Steinen abzuwaschende Schicht in der Regel geringer als diese Einwirkungstiefe ist, wird die Mörteloberfläche im Fugenbereich um einige Millimeter gegenüber der Oberfläche der angrenzenden Steine vertieft. Dies ist bei Großpflaster (Reihenpflaster) nicht nachteilig oder sogar erwünscht. Bei Kleinpflaster ist hingegen oft eine möglichst glatte, vertiefungsfreie Oberfläche erwünscht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Bildung einer vertieften Fugenoberfläche nach Verwendung eines Nachbehandlungsmittels zu vermeiden.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß ein Quellmörtel für die Füllung der Fugen verwendet wird, den man vor seiner Aushärtung über die gewünschte Fugenfüllhöhe hinaus quellen läßt.

Quellmörtel sind bekannt. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß ihr Volumen sich durch Bildung feiner Gasblasen vergrößert. Das Ausmaß der Volumenvergrößerung sowie ihr zeitlicher Ablauf lassen sich durch Mittel, die dem Fachmann vertraut sind, in gewünschter Weise beeinflussen. Sie werden erfindungsgemäß so gewählt, daß nach dem Füllen und Abziehen der Fugen ein solcher Volumenzuwachs des Mörtels erfolgt, daß der Mörtel gerade um diejenige Höhendifferenz über die Steinoberfläche hinauswächst, die unter der Einwirkung des Nachbehandlungsmittels am Abbinden gehindert wird. Die Grenze zwischen dem nicht abbindenden und dem abbindenden Mörtel liegt dann etwa in der Höhe der Steinoberfläche. Diese Grenze ist auch die Oberfläche des Mörtels nach dem Abwaschen der unter dem Einfluß des Nachbehandlungsmittels nicht abgebundenen Schicht.

Nicht zu dem Quellmorteln im Sinne der herrschenden Terminologie gehören solche Mörtel, die nach ihrer Erstarrung Flüssigkeit aufzusaugen vermögen und unter deren Einfluß eine Quellung zeigen, durch die sie dicht an die Fugenwände angepreßt werden (DE-A 20 18 348). Solche Mörtel sind für die Erfindung selbstverständlich nicht geeignet, da die erst nach der Erhärtung stattfindende Quellung nicht zu der erfindungsgemäß notwendigen Höhenänderung fähig sind.

Vorzugsweise wird der Mörtel in solcher Konsistenz angewendet, daß die Fugen mit Mörtel geflutet werden können, so daß der Einbau großflächig rasch vonstatten geht. Die Zeit des Fugenfüllens ist dann gering im Vergleich mit der Quellzeit des Mörtels, so daß großflächig gleiche Quellergebnisse erzielt werden. Man verfährt dabei so, daß nach der Aufbereitung und dem Transport des Mörtels zur Einbaustelle die Fugenräume mit dem Mörtel geflutet werden und die Pflasteroberfläche nahezu bündig abgezogen wird. Anschließend wird sofort das Nachbehandlungsmittel aufgesprüht, das zweckmäßigerweise (wie aus der DE-A 36 29 738 bekannt) thixotropiert ist, um die Einwirkung während einer hinreichenden Zeit sicherzustellen.

Der wesentliche Teil der Mörtelquellung soll nach dem Abziehen oder dem Auftragen des Nachbehandlungsmittels stattfinden. Da die Expansion nur zur Pflasteroberfläche hin erfolgen kann, quillt der Mörtel leicht über die Steinufer hinaus. Am folgenden Tag wird die Pflasterfläche mit Wasser gereinigt und werden die unerwünschten Mörtelüberhöhungen im Fugenbereich abgetragen.

Dabei zeigt sich, daß die verbleibende Mörteloberfläche im Fugenbereich angrenzend an den Stein leicht vertieft ist gegenüber dem mittleren Fugenbereich. Das liegt daran, daß die Anhebung der Mörteloberfläche während des Quellvorgangs in unmittelbarer Nähe der Steine infolge der Reibung an den Steinflanken geringer ist als in der Fugenmitte, so daß der Mörtel bogenförmig über die Steinoberfläche hinausquillt. Während seine Höhe über der Steinoberfläche im mittleren Bereich etwa der Einwirkungstiefe des Nachbehandlungsmittels entspricht, ist sie in der unmittelbaren Nachbarschaft der Steine geringer, so daß dort die Abbindeverhinderung bis unter das Niveau der Steinoberfläche wirksam wird. Es bilden sich nach dem Reinigen der Pflasteroberfläche angrenzend an die Steine leichte Vertiefungen im Mörtel, wodurch sich der einzelne Stein des Verbandes in der optischen Wirkung plastisch gut abhebt.

Bevorzugt wird die Erfindung beim Verfugen von Pflasterflächen angewendet, weil dort die Fugendichte besonders groß ist. Jedoch kann sie auch beim Verfugen von Plattenflächen oder anderen Stirnflächen vorteilhaft sein, die auch nicht unbedingt horizontal sein müssen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, die in vier Figuren aufeinanderfolgende Herstellungsstadien veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt die Steine 1 des Natursteinpflasters mit den Fugen 2 gesetzt, noch nicht verfugt.

Fig. 2 zeigt die Fugen mit Fugenmörtel 3 vergossen und abgezogen. Das Nachbehandlungsmittel 4 ist in Form einer Schicht aufgetragen. Die Quellung des Mörtels ist noch nicht erkennbar.

Gemäß Fig. 3 haben sich nach Abschluß der Quellphase über den Fugen erhöhte Wülste 5 gebildet, die im Mittelbereich 6 höher sind als in den an die Steine 1 angrenzenden Bereichen 7.

Gemäß Fig. 4 sind die auf den Steinen 1 verbliebenen Mörtelreste 8 (Fig. 3) einschließlich einer entsprechend dicken Oberflächenschicht des die Fugen füllenden Mörtels entsprechend der Einwirkungstiefe des Nachbehandlungsmittels 4 abgewaschen. In den Fugen ist eine Mörteloberfläche verblieben, die lediglich in den Fugenmittelbereichen 9 etwa die Höhe der Steinoberfläche erreicht, während sie in den an die Steine angrenzenden Bereichen 10 vertieft ist, so daß die Steinkanten 11 plastisch hervortreten.

Ansprüche

1. Verfahren zum Reinigen einer verfugten Oberfläche von Mörtelresten unter Verwendung eines Mittels, das das Abbinden einer Oberflächenschicht des Mörtels verhindert oder aufhebt, dadurch gekennzeichnet, daß für die Füllung der Fugen ein Quellmörtel verwendet wird, den man vor seiner Aushärtung über die gewünschte Fugenfüllhöhe hinaus quellen läßt.

2. Pflasteranordnung bestehend aus Steinen und mörtelgefüllten Fugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Mörteloberfläche im Mittelbereich der Fugen etwa auf der Höhe der Steinoberfläche liegt, während sie angrenzend an die Steine vertieft ist.

Neu eingereicht / Ne
Nouvellement dé

Fig. 1

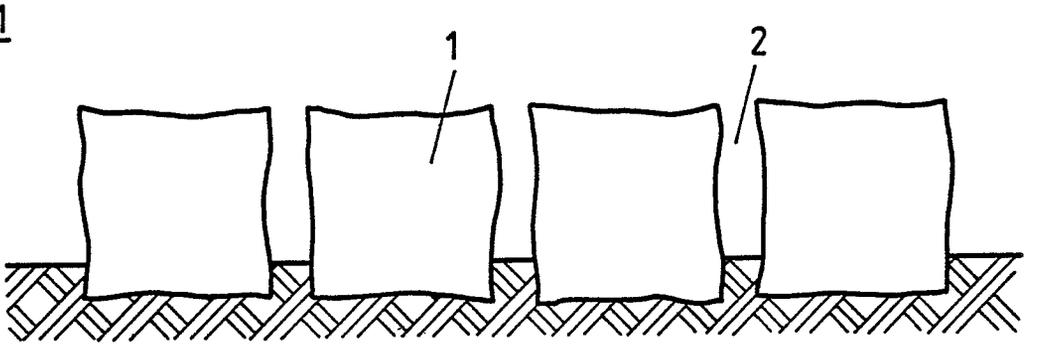


Fig. 2

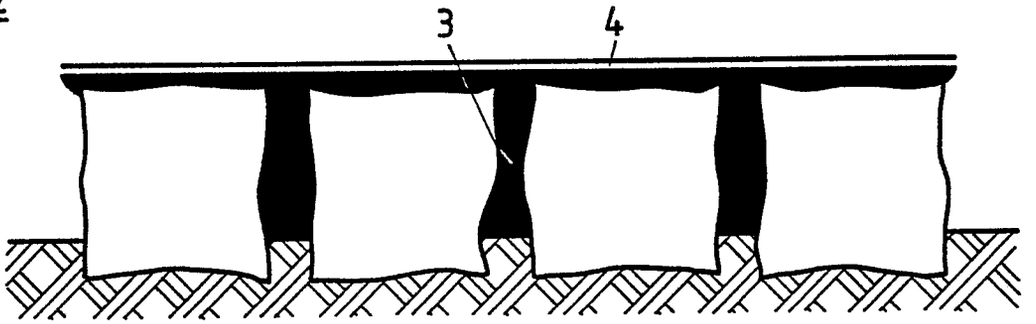


Fig. 3

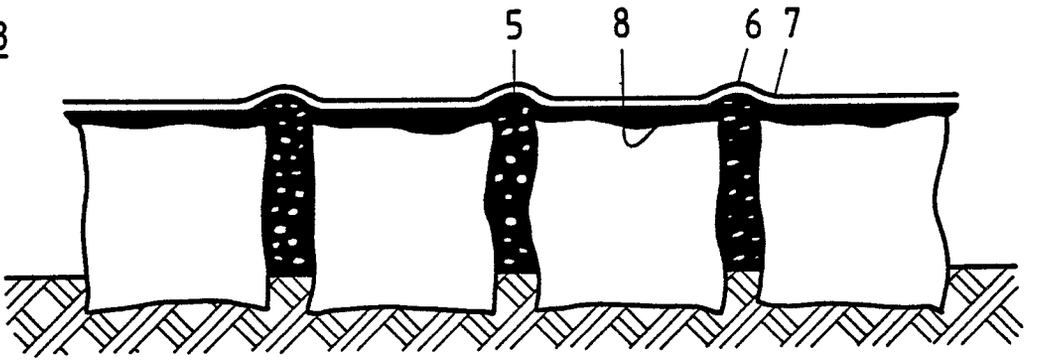
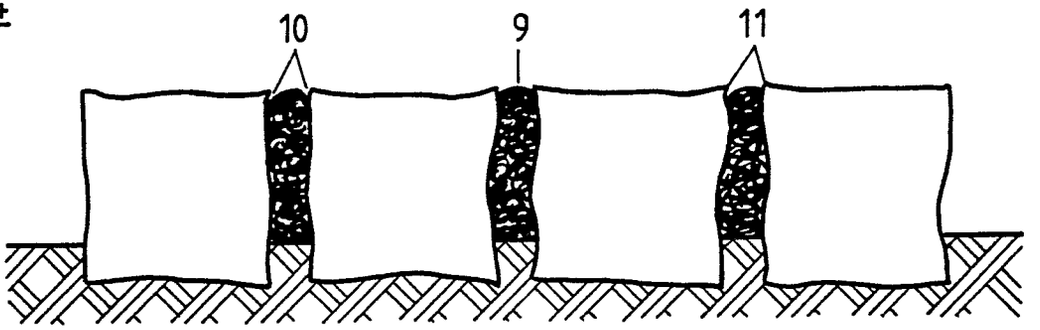


Fig. 4



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 0172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	DE-A-3 629 738 (MANSFELD) * Insgesamt *	1	E 01 C 5/00 E 04 F 15/14
A	ZEMENT - KALK - GIPS, Band 9, Nr. 7, Juli 1956, Seiten 338-339, Bauverlag GmbH, Wiesbaden, DE; LOCH: "Über Quellzement" * Insgesamt *	1	
D,A	DE-A-2 944 910 (BECKER) * Insgesamt *	1	
D,A	DE-A-2 018 348 (EBENSEER) * Insgesamt *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

E 01 C
C 04 B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	15-09-1989	DIJKSTRA G.

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 : nichtschriftliche 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