



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685 568 A5

⑤① Int. Cl.⁶: E 01 C 5/00
E 01 C 23/09
E 04 F 21/16
C 04 B 20/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 328/93

㉗ Inhaber:
Ammann & Coduri AG Naturstein-Pflasterungen,
Buttikon SZ

㉔ Anmeldungsdatum: 03.02.1993

㉘ Erfinder:
Ammann, Lukas, Galgenen
Coduri, Livio, Buttikon SZ

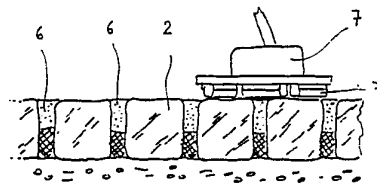
㉚ Patent erteilt: 15.08.1995

㉜ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.1995

㉞ Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Zürich

⑤④ **Verfahren zum Ausfugen von Pflastersteinanordnungen.**

⑤⑦ Für das Ausfugen von Pflastersteinanordnungen wird ein Fugenmörtel (6) verwendet, welcher mehr als 50% Anteil Körner mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm aufweist. Die Fugen werden nach dem vollständigen Auffüllen mittels eines Vibrators (7) leicht durchgerüttelt, um überschüssige Flüssigkeit und Luftpinschlüsse entweichen zu lassen. Die Pflastersteinanordnung wird anschliessend bevorzugterweise mittels einer Vorrichtung (8) mit porösem und saugfähigen Material, beispielsweise einem Schwamm (9), gereinigt. Dadurch werden optisch ansprechende Fugen erzielt. Der bevorzugterweise zu verwendende Quarzsandfugenmörtel ist insbesondere sehr fliessfähig und entmischt sich auch beim Rüttelvorgang nicht. Die damit erstellten Fugen weisen eine aussergewöhnlich hohe Qualität auf.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausfügen von Pflastersteinanordnungen, deren Fugen in einem ersten Schritt teilweise mit Mörtel gefüllt werden und danach nachgestossen werden. Unter Pflastersteinanordnungen werden Bodenpflasterungen verstanden, welche beispielsweise aus Natur-Pflastersteinen, Betonsteinen oder Platten aufgebaut werden, deren Fugen mit Fugenmaterial ausgefüllt werden.

Herkömmlicherweise erfolgt das Ausfügen von Pflastersteinanordnungen in drei Schritten. Zuerst werden die Fugen teilweise, üblicherweise ca. bis zur halben Höhe, mit einem Mörtel ausgefüllt. Danach werden die Pflastersteine mit einer Stossmaschine nachgestossen und dabei gleichzeitig der Mörtel verhältnismässig stark durchgerüttelt. Anschliessend werden die Fugen mit demselben Mörtel vollständig ausgefüllt. Die Reinigung der Flächenpflasterung erfolgt anschliessend durch Aufbringen von Sägemehl oder ähnlichen Mitteln und dem nachfolgenden Wegwischen dieser Mittel. Die derart hergestellten Fugen werden verhältnismässig schnell rissig und es werden ganze Teile davon abgetragen. Dies ist auf eine Entmischung des herkömmlich verwendeten Mörtels insbesondere während des Nachstossens zurückzuführen, der Körner mit Grössen unter 1 mm enthält, sowie auch auf das Reinigungsmittel, üblicherweise Sägemehl oder ähnliche Mittel, welches die oberste Fugenschicht nachteilig beeinflusst.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand nun darin, ein Verfahren zum Ausfügen von Pflastersteinanordnungen bereitzustellen, welches die oben geschilderten Nachteile vermeidet, eine längere Lebensdauer der Fugen erzielt und optisch vorteilhafte Fugen erzeugt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Fugen mittels eines weiteren Fugenmörtels, welcher mehr als 50% Anteil Körner mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm aufweist, vollständig aufgefüllt werden, und anschliessend mittels eines Vibrators, welcher über die Pflastersteinanordnung gefahren wird, der weitere Fugenmörtel abgerüttelt wird. Der erfindungsgemäss vorgeschlagene Fugenmörtel weist eine optimale Konsistenz für das Einbringen in die Fugen auf, indem er sehr leicht fliesst und es zu keiner Entmischung oder Absetzung der Zuschlagstoffe kommt, da keine Körner mit einem Durchmesser unter 1 mm verwendet werden. Durch das nachfolgende Abrütteln wird eine optimale Verdichtung der Fugen erreicht, indem überschüssiges Wasser und Luftporenschlüsse entweichen können, ohne dass die Pflastersteine weiter nachgestossen werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass als weiterer Fugenmörtel ein Quarzsandfugenmörtel verwendet wird, welcher wenigstens einen Anteil von 85% von Quarzkörnern mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm und als Rest Mörtelkörner mit einem Durchmesser von bis zu 4 mm aufweist. Diese Zusammensetzung hat sich als besonders geeignet zum Ausfügen erwiesen. Be-

vorzugterweise werden mehr als 50% Anteil Quarzkörner mit annähernd kugelförmiger Form verwendet.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Fugen unmittelbar nach dem Abrütteln mittels einer Vorrichtung mit porösem und saugfähigem Material, vorzugsweise einem Schwamm, nass gereinigt werden. Damit wird vermieden, dass Sägemehl oder ähnliche Reinigungsmittel in die Oberfläche der Fuge gelangen können. Ebenfalls wird damit eine optisch schön ausgestrichene Fuge erreicht.

Nochmals eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass auch beim ersten, teilweisen Füllen der Fugen ein Fugenmörtel mit einem Anteil von mehr als 50% von Körnern mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm verwendet wird. Damit können Pflastersteinböden mit einem einzigen Fugenmittel erstellt werden, welches die erwähnten, besonders guten Eigenschaften aufweist. Insbesondere weisen die Fugen eine besonders gute Frost- und Tausalzbeständigkeit auf, ohne dass dafür spezielle chemische Zusätze beigemischt werden müssen.

Vorzugsweise wird zur Durchführung des Verfahrens ein Quarzsandfugenmörtel verwendet, der Quarzkörner mit Durchmesser von 1 bis 4 mm aufweist, wobei die Quarzkörner vorzugsweise eine annähernd kugelförmige Form aufweisen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den Querschnitt durch eine Pflastersteinanordnung mit teilweise gefüllten Fugen;

Fig. 2 den Querschnitt von Fig. 1 mit vollständig ausgefüllten Fugen;

Fig. 3 den Querschnitt von Fig. 2 während dem Reinigen der Fugen mit einer Schwammvorrichtung.

Auf einem geebneten Kies- oder Sanduntergrund 1 werden Pflastersteine 2, hier beispielsweise Naturpflastersteine, zur Erstellung einer Flächenpflasterung dicht nebeneinander angeordnet, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist. Zwischen den einzelnen Pflastersteinen 2 ist jeweils eine Fuge 3 vorhanden. Diese Fugen 3 müssen zur Fixierung der Pflastersteine 2 mit einem geeigneten Mittel ausgefüllt werden. Herkömmlicherweise wird dazu ein Mörtel 4 verwendet. Davon wird zuerst soviel in die Fugen 3 eingebracht, dass diese ca. zur Hälfte mit dem Mörtel 4 gefüllt sind. Vorzugsweise kann hierfür bereits ein erfindungsgemässer Quarzsandfugenmörtel mit Quarzkörnern mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm verwendet werden. Anschliessend werden die Pflastersteine mit einer herkömmlichen Pflasterplatte 5 nachgestossen, damit die Oberflächen der einzelnen Pflastersteine auf eine Ebene zu liegen kommen, d.h. damit die Flächenpflasterung eben wird. Dabei wird auch gleichzeitig der Fugenmörtel stark durchgerüttelt.

Anschliessend müssen die Fugen noch vollständig ausgefüllt werden. Hierzu wird vorzugsweise ein Quarzsandfugenmörtel 6 verwendet, welcher Quarzkörner mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm auf-

weist, wie in Fig. 2 dargestellt. Dieser Fugenmörtel weist die Eigenschaften auf, dass er sehr leicht fliesst und damit die Fugen optimal ausfüllt und dass er sich auch unter Vibrationen nicht entmischt. Herkömmliche Fugenmörtel, welche einen nicht unbeträchtlichen Anteil an Korngrössen unter 1 mm aufweisen, entmischen sich unter Vibrationen, was dazu führt, dass die kleineren und leichteren Bestandteile nach oben wandern und die schwereren Bestandteile nach unten. Damit wird eine inhomogene Fuge geschaffen, welche nicht sehr lange haltbar ist und leicht beschädigt werden kann. Der Quarzsandfugenmörtel hingegen erlaubt die Herstellung von Fugen mit einer homogenen Kornverteilung, wodurch sie eine grössere Beständigkeit aufweisen und robuster gegen äussere Einwirkungen sind.

Der Quarzsandfugenmörtel wird anschliessend mittels eines Vibrators 7, welcher beispielsweise die Vibrationen mittels Gummileisten 7' auf die Pflastersteine 2 und damit in den Mörtel überträgt, leicht durchgerüttelt. Die Stärke der Vibrationen sind derart bemessen, dass die Pflastersteine 2 nicht mehr nachgestossen werden, dass aber aus dem Fugenmörtel überschüssige Flüssigkeit, in der Regel Wasser, und Lufteinschlüsse entweichen können.

Anschliessend werden die Fugen vorzugsweise mit einer Vorrichtung 8 aus porösem und saugfähigem Material, beispielsweise einem Schwamm, gereinigt, wie in Fig. 3 schematisch dargestellt. Diese Vorrichtung weist beispielsweise ein umlaufendes Schwammband 9 auf, welches in einem Gefäss 10 mittels Wasser gereinigt wird. Durch dieses Schwammband 9 wird der Pflastersteinboden von Fugenmörtelresten gereinigt, und die Fugen werden zusätzlich an ihrer nach oben weisenden Fläche ausgestrichen. Dies führt u.a. zu optisch sehr ansprechenden Fugen.

Durch das erfindungsgemässe Verfahren werden Fugen in Pflastersteinanordnungen von hoher Qualität in bezug auf Beständigkeit, Festigkeit und Aussehen erzielt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausfugen von Pflastersteinanordnungen, deren Fugen (3) in einem ersten Schritt teilweise mit Mörtel (4) gefüllt werden und danach nachgestossen werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Fugen (3) mittels eines weiteren Fugenmörtels (6), welcher mehr als 50% Anteil Körner mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm aufweist, vollständig aufgefüllt werden, und anschliessend mittels eines Vibrators (7), welcher über die Pflastersteinanordnung gefahren wird, der weitere Fugenmörtel (6) abgerüttelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als weiterer Fugenmörtel (6) ein Quarzsandfugenmörtel verwendet wird, welcher wenigstens einen Anteil von 85% von Quarzkörnern mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm und als Rest Mörtelkörner mit einem Durchmesser von bis zu 4 mm aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als 50% Anteil Quarzkörner

mit annähernd kugelförmiger Form verwendet werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fugen (3) unmittelbar nach dem Abrütteln mittels einer Vorrichtung (8) mit porösem und saugfähigem Material, vorzugsweise einem Schwamm (9), nass gereinigt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auch beim ersten, teilweisen Füllen der Fugen (3) ein Fugenmörtel (4) mit einem Anteil von mehr als 50% von Körnern mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm verwendet wird.

6. Quarzsandfugenmörtel zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er Quarzkörner mit einem Durchmesser von 1 bis 4 mm aufweist.

7. Quarzsandfugenmörtel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Quarzkörner eine annähernd kugelförmige Form aufweisen.

Fig. 1

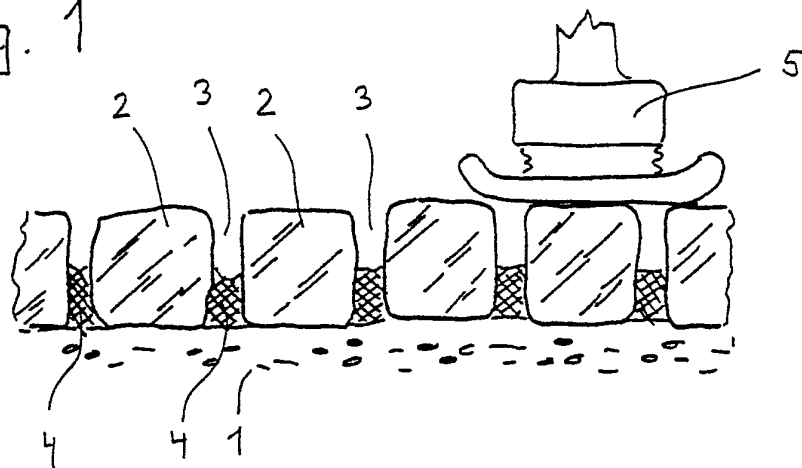


Fig. 2

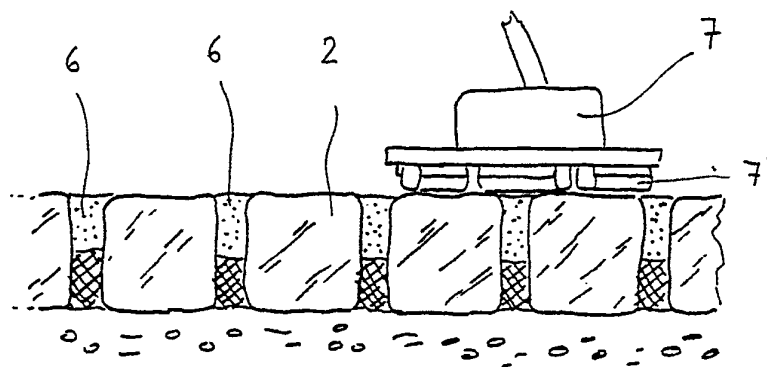


Fig. 3

