



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 990 734 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(51) Int. Cl.⁷: **E01C 5/06**

(21) Anmeldenummer: **99117834.4**

(22) Anmeldetag: **10.09.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.09.1998 DE 29817388 U**

(71) Anmelder:
**METTEN Stein + Design GmbH & Co. KG
51491 Overath (DE)**

(72) Erfinder: **Metten, Hans-Josef
51467 Bergisch Gladbach (DE)**

(74) Vertreter:
**Nau, Walter, Dipl.-Ing.
Johann-Pullem-Strasse 8
50999 Köln (DE)**

(54) **Regenwasserabführende Pflasterfläche**

(57) Pflasterfläche aus einzelnen einander zugeordneten Steinen, vorzugsweise Betonsteinen, wobei die Pflasterfläche Einrichtungen zum Abführen von sich auf der Oberfläche der Steine ansammelnder Flüssigkeit, insbesondere Regenwasser, aufweist und wobei die Einrichtungen von der Oberfläche zu der Bodenfläche der Pflasterfläche reichende mit einem Füllelement ausgefüllte Freiräume sind.

Dabei ist das Füllelement ein vorgefertigtes, den Freiraum (2, 2a) zumindest eines Steines (1) einstückig und ausfüllendes Formelement (3, 3a), das entweder selbst flüssigkeitsdurchlässig oder dessen Bestandteile zusammenwirkend flüssigkeitsdurchlässig sind.

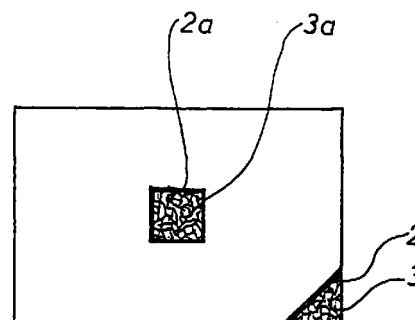


FIG. 2

EP 0 990 734 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pflasterfläche aus einzelnen einander zugeordneten Steinen, vorzugsweise Betonsteinen, wobei die Pflasterfläche Einrichtungen zum Abführen von sich auf der Oberfläche der Steine ansammelnder Flüssigkeit, insbesondere Regenwasser, aufweist und wobei die Einrichtungen von der Oberfläche zu der Bodenfläche der Pflasterfläche reichende mit einem Füllelement ausgefüllte Freiräume sind.

[0002] Eine derartige Pflasterfläche ist aus der DE 42 03 340 A1 bekannt. Diese Pflasterfläche besteht aus Betonsteinen, die zu einem Verband zusammengefügt werden. Dabei ist die Form der Betonsteine so gewählt, daß die zusammengefügten Betonsteine regelmäßig angeordnete Freiräume aufweisen. In diese Freiräume können entweder Kies bzw. Sand eingefüllt oder aber hutartig ausgebildete Formelemente eingesetzt werden. Dabei weisen die hutartig ausgebildeten Formelemente ein Lochmuster auf, durch das das Regenwasser hindurchfließen kann. Gefertigt werden die Formelemente aus Blech, Edelstahl, Aluminium, Keramik oder Kunststoff. Gemeinsames Merkmal all dieser Formelemente ist, daß diese aus einem massiven Material hergestellt sind und zunächst einmal durch beispielsweise Schweißen oder Löten in die hutförmige Form gebracht werden müssen. Sodann müssen die notwendigen Löcher durch Bohren oder Stanzen in diese Formelemente eingebracht werden. Dieses Herstellungsverfahren ist insgesamt aufwendig und darüber hinaus müssen die Formelemente in den Freiräumen zwischen den Betonsteinen durch entsprechende konstruktive Maßnahmen festgeklemmt werden. Eine hierzu im übrigen sehr ähnliche konstruktive Ausbildung ist in der DE 44 13 285 A1 beschrieben.

[0003] Weiterhin ist aus der DE 296 07 359 U1 eine insgesamt wasserdurchlässige Platte zum Erstellen einer Oberflächenabdeckung von Gehwegen, Plätzen und dergleichen bekannt. Diese Platte ist aufgrund der Tatsache, daß sie insgesamt wasserdurchlässig ist und somit entsprechende Freiräume und Kanäle aufweist, insbesondere bei größeren Formaten und hohen Belastungen bruchgefährdet und aufwendig in der Herstellung.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Füllelement für Freiräume in oder an Steinen, insbesondere Betonsteinen anzugeben, das wasserdurchlässig, gegenüber dem Stand der Technik einfach herstellbar und ohne besondere Halteeinrichtungen verlegbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Füllelement ein vorgefertigtes, den Freiraum zumindest eines Steines einstückig und vollständig ausfüllendes Formelement ist, wobei das Formelement entweder selbst flüssigkeitsdurchlässig oder dessen Bestandteile zusammenwirkend flüssigkeitsdurchlässig ist. Durch ein derartiges Formelement wird die gestellte Aufgabe

in allen Punkten gelöst. Einerseits ist das erfindungsgemäße Formelement einfach herstellbar und andererseits sind dadurch, daß es den jeweiligen Freiraum ausfüllt, keine besonderen Befestigungsvorrichtungen nötig. Das Formelement wird also wie ein normaler Stein verlegt, so daß auch keine besonderen Anforderungen an den Untergrund gestellt werden. Es wird nach dem Einsetzen bzw. Verlegen wie die Steine auch vorzugsweise mit Sand verfugt. Die Formelemente können aber auch je nach Ausgestaltung den vorgesehenen Freiraum vollständig und fugenlos ausfüllen.

[0006] In Weiterbildung der Erfindung weist das Formelement als Bestandteil Splitt auf, der kunstharzharzgebunden ist. Die Splittkörner werden folglich zu einem wasserdurchlässigen Verbund zusammengeklebt. Dabei beträgt in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Splittgröße 1 mm bis 3 mm. Die Durchlässigkeit von Wasser kann durch die Splittgröße variiert werden, da bei einer vorgegebenen Größe des Formelementes sich dadurch die Anzahl von wasserabführenden Kanälen verändert.

[0007] In alternativer Ausgestaltung weist das Formelement als Bestandteile ein Zementmörtel-Splitt-Gemisch auf, das lose gerüttelt und/oder von Zusätzen durchsetzt ist. Dabei wird insbesondere ein nur wenig angefeuchteter Zementmörtel lose gerüttelt in die nachfolgend erläuterten Schalform oder Schalung gegeben und diese zum Aushärten weggelegt. Alternativ oder zusätzlich werden dem vorzugsweise auch nur wieder wenig angefeuchteten Zementmörtel Zusätze, beispielsweise harzförmige Zusätze zugegeben, die dem Gemisch eine lose Struktur geben. Auch diese Ausbildung weist bei hoher Festigkeit eine hohe Wasserdurchlässigkeit auf und ist einfach herstellbar.

[0008] Alternativ ist das Formelement ein wasserdurchlässiger Hartschaum. Auch diese Ausbildung weist die zuvor geschilderten Vorteile auf.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung sind die zuvor angegebenen Formelemente in festen Schalformen oder aber alternativ in verlorenen Schalungen vorgefertigt. Werden die Formelemente in festen Schalformen vorgefertigt, werden sie nach dem Erhärten aus den Schalformen entfernt und einzeln oder in Gebinden beispielsweise zu einer Baustelle befördert. Die festen Schalformen können nahezu beliebig häufig wieder verwendet werden. Werden die Formelemente in einer verlorenen Schalung hergestellt, erübrigt sich der Arbeitsgang des Herauslösen der Formelemente aus der festen Form. Insbesondere mit der verlorenen Schalung können beliebig geformte Formelemente hergestellt werden.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der folgenden Zeichnungsbeschreibung zu entnehmen, in der in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiele näher beschrieben sind.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1: eine Pflasterfläche mit verschiedenen

Anordnungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Formelemente und

Fig. 2: eine Detailansicht eines Betonsteines mit Formelementen

[0012] Die Steine 1, insbesondere Betonsteine, nach Fig. 1 weisen eine rechtwinklige Grundform auf, wobei zumindest eine Kante der Steine 1 mit einer Abschrägung versehen ist. Somit werden beim Verlegen von derartigen Steinen Freiräume 2 gebildet, die bezogen auf die Grundform des einzelnen Steins 1 die Form rechtwinkliger Dreiecke haben. Grundsätzlich können aber diese Freiräume 2 beliebige Ausgestaltungen haben und auch ggf. mehrere Freiräume an oder in einem Stein 1 angeordnet sein. So kann beispielsweise auch mittig in einem Stein 1 beispielsweise ein rechteckiger Freiraum 2a vorhanden sein. Mit diesen Steinen 1, die ggf. unterschiedliche Freiräume 2, 2a aufweisen, lassen sich verschiedenartige Pflasterflächen realisieren. In die Freiräume 2, 2a werden vorzugsweise während des Verlegens der Steine 1 direkt die erfindungsgemäßen Formelemente 3, 3a eingesetzt. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß die Formelemente 3, 3a die Freiräume 2, 2a vollständig ausfüllen, so daß beim Verlegen der Steine 1 und der Formelemente 3, 3a keine besonderen Arbeitsgänge, wie beispielsweise ein Anpassen der Bodenfläche an unterschiedliche Höhen der Steine 1 und der Formelemente 3, 3a notwendig sind. Auch ergeben sich dadurch, daß die in festen Schalformen oder verlorenen Schalungen hergestellten Formelemente 3, 3a ebenso wie die Steine 1 sehr formgenau sind, keine Probleme hinsichtlich unterschiedlicher Maßgenauigkeiten. Zudem wird durch das vollständige Ausfüllen der Freiräume 2, 2a ein fester Verbund mit den benachbarten Betonsteinen 1 erreicht, insbesondere wenn die Verlegefugen mit einem feinkörnigen normalen Fugenmittel verfüllt werden oder sich im Laufe der Zeit diese mit Flugsand zusetzen.

[0013] In Fig. 2 ist ein einzelner Stein 1 dargestellt, der zusätzlich einen rechteckigen mittleren Freiraum 2a aufweist. In diesen mittleren Freiraum 2a ist ein entsprechendes Formelement 3a eingesetzt. Dieses gleiche Formelement 3a kann - wie in Fig. 1 gezeigt - auch in vier zusammenfallende Freiräume 2 eingesetzt werden.

[0014] Durch unterschiedliche farbliche Gestaltungen der Steine 1 und der Formelemente 3, 3a lassen sich nahe beliebige farbliche Akzente bei einer entsprechend gestalteten Pflasterfläche erreichen. Insgesamt sind bei einer mit den erfindungsgemäßen Formelementen 3, 3a erstellten Pflasterfläche die Erstellungskosten, die Wasserabführung und auch die Festigkeit gegenüber dem Stand der Technik wesentlich verbessert.

[0015] Die erfindungsgemäß erstellte Pflasterfläche kann im übrigen im Freien zur Gestaltung von Plätzen, Abstellplätzen, Wegen und Terrassen oder sonstigen

Flächen verwendet werden. In diesen Fällen wird dann vornehmlich Regenwasser durch die Formelemente 3, 3a abgeführt. Genauso ist aber die Verwendung auch in Räumen oder Hallen möglich, wobei dann hier anfallende Flüssigkeiten abgeführt und ggf. unterhalb der Steine 1 und der Formelemente 3, 3a wieder aufgefangen werden.

Patentansprüche

1. Pflasterfläche aus einzelnen einander zugeordneten Steinen, vorzugsweise Betonsteinen, wobei die Pflasterfläche Einrichtungen zum Abführen von sich auf der Oberfläche der Steine ansammelnder Flüssigkeit, insbesondere Regenwasser, aufweist und wobei die Einrichtungen von der Oberfläche zu der Bodenfläche der Pflasterfläche reichende mit einem Füllelement ausgefüllte Freiräume sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllelement ein vorgefertigtes, den Freiraum (2, 2a) zumindest eines Steines (1) einstückig und ausfüllendes Formelement (3, 3a) ist, wobei das Formelement (3, 3a) entweder selbst flüssigkeitsdurchlässig oder dessen Bestandteile zusammenwirkend flüssigkeitsdurchlässig ist.
2. Pflasterfläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Formelement (3, 3a) Splitt aufweist, der mit Kunstharz, der mit einem Härter versetzt ist, gebunden ist.
3. Pflasterfläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Formelement (3, 3a) zementmörtelgebundene Splitte aufweist.
4. Pflasterfläche nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Splittgröße 1 bis 5 mm beträgt.
5. Pflasterfläche nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zementmörtel-Splitt-Gemisch lose gerüttelt ist.
6. Pflasterfläche nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zementmörtel-Splitt-Gemisch chemische Zusatzmittel, z.B. Epoxdharz, enthält.
7. Pflasterfläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Formelement (3, 3a) Hartschaum ist.
8. Pflasterfläche nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Formelement (3, 3a) in einer festen Schalform vorgefertigt ist.
9. Pflasterfläche nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Formelement (3,

3a) in einer verlorenen Schalung vorgefertigt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

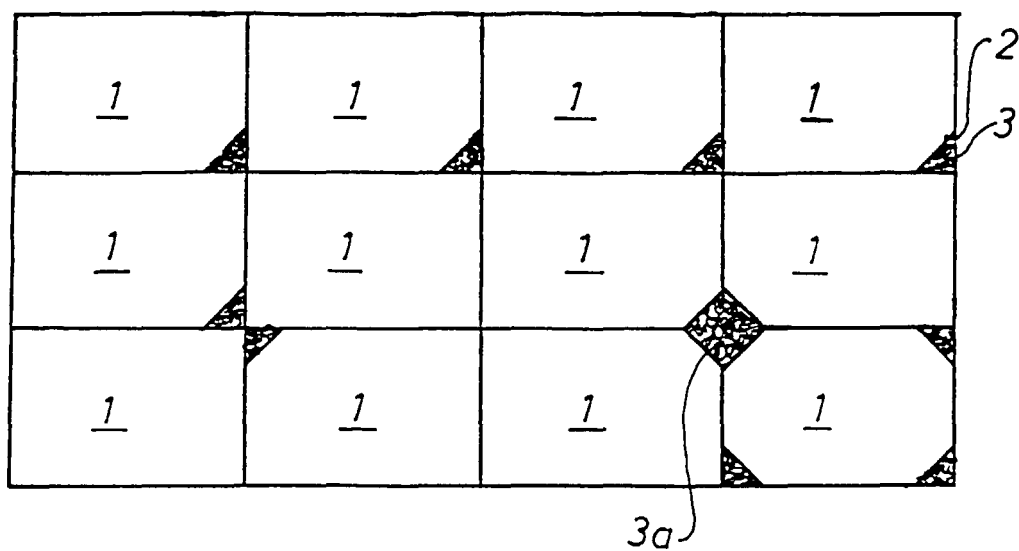


FIG. 1

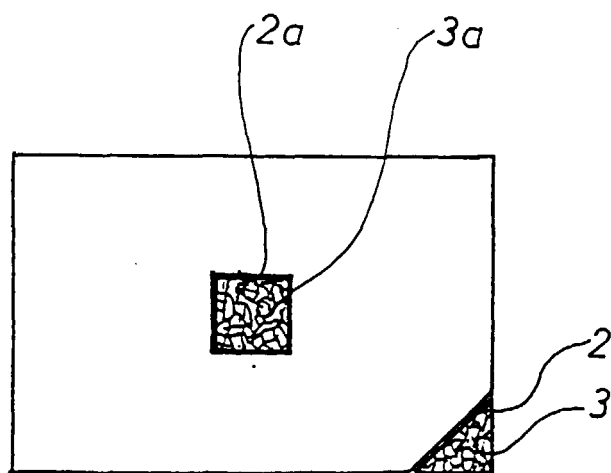


FIG. 2