

(19)



(11)

EP 1 818 454 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.08.2007 Patentblatt 2007/33

(51) Int Cl.:
E01C 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07002060.7**

(22) Anmeldetag: **31.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk**
BAUER WAGNER PRIESMEYER
Patent- und Rechtsanwälte
Grüner Weg 1
52070 Aachen (DE)

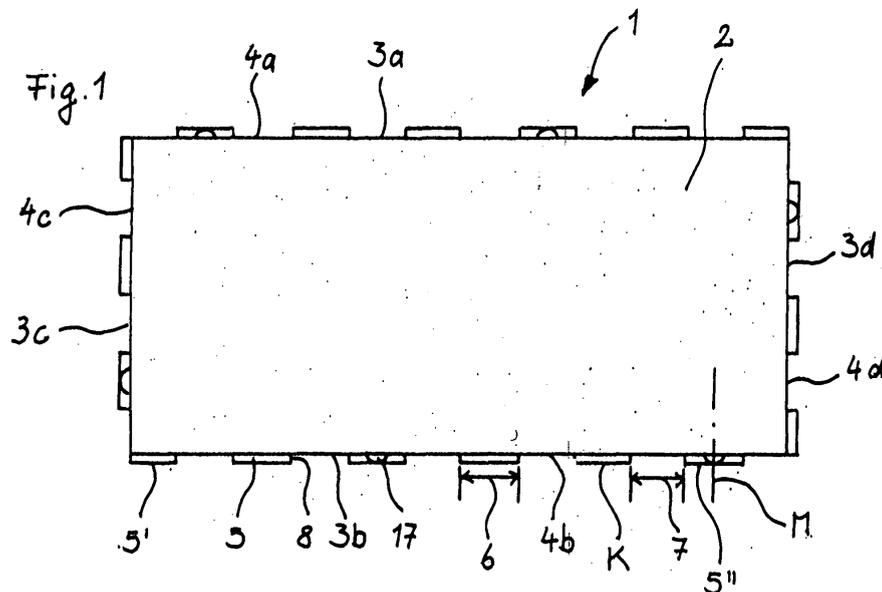
(30) Priorität: **08.02.2006 DE 102006006019**

(71) Anmelder: **Beton POETSCH GmbH & Co. KG**
52525 Heinsberg (DE)

(54) **Pflasterstein**

(57) Ein Pflasterstein (1) aus Beton weist eine Aufstandsfläche (A) zum Kontakt mit einer Bettung, eine zu der Aufstandsfläche (A) im Wesentlichen parallele Sichtfläche (2) und Seitenflächen (3a, 3b, 3c, 3d) auf, die sich jeweils zwischen der Aufstandsfläche (A) und der Sichtfläche (2) erstrecken und im Wesentlichen senkrecht zu diesen verlaufen. Aus der jeweiligen Ebene (4a, 4b, 4c, 4d) der Seitenflächen (3a, 3b, 3c, 3d) stehen rippenförmige Verbundabschnitte (5, 5', 5'') vor, die im verlegten Zustand Pflastersteine (1) nach Art einer Verzahnung mit Verbundabschnitten (5, 5', 5'') des benachbarten Steins ineinander greifen. Um eine flächenhafte Abstützung be-

nachbarter Pflastersteine (1) im Bereich der Verbundabschnitte zu vermeiden, aber dennoch einen hinreichenden Abschluss einer zwischen zwei Pflastersteinen (1) befindlichen Fuge zur Bettung hin zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Verbundabschnitte (5, 5', 5'') eines Pflastersteins (1) eine Seitenfläche (3a, 3b, 3c, 3d) eines benachbarten Pflastersteins (1) lediglich mit jeweils einer parallel zu der Aufstandsfläche verlaufenden Kontaktlinie (K) berühren und dass die Kontaktlinien (K) an benachbarten Pflastersteinen (1) jeweils zwischen zwei Verbundabschnitten (5, 5', 5'') und innerhalb der Ebene (4a, 4b, 4c, 4d) der zugeordneten Seitenflächen (3a, 3b, 3c, 3d) verlaufen.



EP 1 818 454 A2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft einen Pflasterstein aus Beton, mit einer Aufstandsfläche zum Kontakt mit einer Bettung, einer zu der Aufstandsfläche im Wesentlichen parallelen Sichtfläche sowie Seitenflächen, die sich jeweils zwischen der Aufstandsfläche und der Sichtfläche erstrecken und im Wesentlichen senkrecht zu diesen verlaufen bei aus der jeweiligen Ebene der Seitenfläche rippenförmige Verbundabschnitte vorstehen und Verbundabschnitte einander zugewandter Seitenflächen benachbarter Steine im verlegten Zustand nach Art einer Verzahnung ineinander greifen.

Ein Pflasterstein der eingangs beschriebenen Art ist beispielsweise aus der EP 1 101 870 A1 bekannt. Die Verbundabschnitte sind dort in zwei Abschnitte unterteilt, nämlich einen unteren, von der Aufstandsfläche ausgehenden Abschnitt, in dem sie eine konstante Tiefe, d.h. einen konstanten Überstand über der Ebene der Seitenfläche besitzen, und einen daran anschließenden Abschnitt, in dem die Tiefe der Verbundabschnitte in Richtung auf die Sichtfläche des Pflastersteins abnimmt und in einem Abstand unterhalb der Sichtfläche auf Null ausläuft. Werden zwei Pflastersteine nach Art einer Verzahnung miteinander in Eingriff gebracht, so stoßen die Verbundabschnitte in deren unterem Abschnitt mit konstanter Tiefe gegen die Seitenfläche des benachbarten Pflastersteins. Der Kontakt ist dabei flächig. Die Verzahnung ist in der Gestalt ausgeführt, dass die Verbundabschnitte des einen Pflastersteins die sich zwischen den Verbundabschnitten des benachbarten Pflastersteins ergebenden Lücken vollständig ausfüllen. Auf diese Weise wird ein vollständiger Formschluss zwischen benachbarten Steinen erzielt, wodurch die gegenseitige Steinabstützung verbessert werden soll.

In einer zweiten Verlegevariante ist es gemäß der EP 1 101 870 A1 vorgesehen, dass die Verbundabschnitte benachbarter Steine gegeneinander stoßen und nicht in die Lücken zwischen benachbarten Verbundabschnitten des angrenzenden Pflastersteins eingreifen. Auf diese Weise kann im Vergleich mit der erstgenannten Verlegeart wahlweise eine Verlegung mit größerer oder kleinerer Fuge erzielt werden. Bei einer Verlegung mit größerer Fuge ist eine Verzahnung über die Verbundabschnitte jedoch überhaupt nicht mehr gegeben, so dass die Verschiebesicherheit entsprechend gering ist.

[0002] Aus der EP 1 335 069 A1 ist ein Pflasterstein aus Beton bekannt, bei dem zwischen zwei benachbarten Verbundabschnitten im unteren Randbereich der Seitenfläche als so genannten Fugensicherungsabschnitte bezeichnete Vorsprünge vorhanden sind. Die Tiefe dieser Vorsprünge ist geringer als die Tiefe der Verbundabschnitte in deren unterem Bereich. Bei einer Verlegung dieser bekannten Pflastersteine stößt ein unterer Punkt des schräg zur zugeordneten Seitenfläche verlaufenden Verbundabschnitts des einen Pflastersteins an

den zwischen benachbarten Verbundabschnitten befindlichen Fugensicherungsabschnitt des angrenzenden Pflastersteins. Um beim Anlegen benachbarter Steine eine automatische mittige Positionierung zu erhalten, sind die Verbundabschnitte in ihrem unteren Bereich in Seitenflächen paralleler Richtung sockelförmig erweitert. Die Geometrie der Betonsteine gemäß der vorgenannten EP 1 335 069 A1 ist aufgrund der Verbundabschnitte, deren sockelförmigen Erweiterung sowie der zwischen zwei Verbundabschnitten angeordneten Fugensicherungsabschnitte sehr komplex. Insbesondere die Formherstellung und die Entformung bereiten Probleme. Außerdem sind insbesondere die Fugensicherungsabschnitte sehr filigran, so dass eine erhöhte Gefahr des Abbrechens oder des Abplatzens gegeben ist.

Aufgabe

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Pflasterstein vorzuschlagen, der sich einfach herstellen lässt und trotz guter Verbundwirkung im verlegten Zustand einen flächenhaften Kontakt benachbarter Steine vermeidet, aber dennoch durch die Verbundabschnitte eine hinreichende Abdichtung der Fuge nach unten erzielt, um ein unkontrolliertes Hindurchfallen von Fugenmaterial in die Bettung zu vermeiden.

Lösung

[0004] Ausgehend von einem Pflasterstein der eingangs beschriebenen Art, wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Verbundabschnitte eines Pflastersteins eine Seitenfläche eines benachbarten Pflastersteins lediglich mit jeweils einer parallel zu der Aufstandsfläche verlaufenden Kontaktlinie berühren und dass die Kontaktlinien an dem benachbarten Pflasterstein jeweils zwischen zwei Verbundabschnitten und innerhalb der Ebene der zugeordneten Seitenfläche verlaufen.

[0005] Im Gegensatz zu dem aus der EP 1 101 870 A1 bekannten Betonstein kommt es bei dem erfindungsgemäßen Pflasterstein nicht zu einer flächigen Anlage benachbarter Steine im Verlegezustand, sondern lediglich zu einer Linienberührung. Eine derartige Linienberührung vermag auch im ausgehärteten Zustand des Betons aufgrund der vergleichsweise kleinen Querschnitte des Verbundabschnitts, die sich unmittelbar an die Kontaktlinie anschließen, lediglich begrenzte Kräfte aufnehmen. Sollte es somit bei der Benutzung einer Pflasterfläche aus den erfindungsgemäßen Steinen zu großen Kraftwirkungen zwischen benachbarten Steinen beispielsweise bedingt durch Schwerlastverkehr (z.B. Kurvenfahrten oder Bremsungen) kommen, so kann es im Bereich der Kontaktlinien zu kleineren Ablösungen von Steinmaterial kommen, wodurch eine Begrenzung der maximal übertragbaren Kraft eintritt und eine Auflösung bzw. Verschiebung des Verbundes vermieden wird. Trotz der Anlage benachbarter Steine im Verlegezustand

ist die Gefahr einer übermäßig großen Kraftübertragung im Gegensatz zu dem in der EP 1 101 870 A1 beschriebenen Steinsystem reduziert.

Aufgrund der horizontalen Ausrichtung der Kontaktlinien liegt in deren Bereich ein Verschluss der Fuge nach unten hin vor. Es wird somit die Gefahr vermindert, dass Fugenmaterial unkontrolliert in Hohlräume innerhalb der Bettung eindringen kann, so dass möglicherweise innerhalb der Fuge nicht mehr hinreichend Fugenmaterial vorhanden ist.

Da die Kontaktlinien jeweils zwischen zwei Verbundabschnitten innerhalb der Ebene der zugeordneten Seitenfläche verlaufen, ist die Herstellung des erfindungsgemäßen Pflastersteins besonders einfach. Im Gegensatz zu dem Kunststein nach der EP 1 335 069 A1 benötigt der Betonstein gemäß der vorliegenden Erfindung keine so genannten Fugensicherungsabschnitte zwischen benachbarten Verbundabschnitten. Aus der Seitenfläche stehen daher lediglich die Verbundabschnitte vor, abgesehen von so genannten Stapelnocken, die bei der Handhabung der Steine nach deren Herstellung benötigt werden und auf die weiter unten noch näher eingegangen wird.

Wenn die Kontaktlinien in der Ebene der Aufstandsfläche verlaufen, findet der dadurch bedingte Fugenverschluss an der tiefstmöglichen Stelle statt, so dass die Fugenhöhe, d.h. auch die Höhe der Schicht des Fugenmaterials der gesamten Steinhöhe entspricht.

[0006] Für die Herstellung ist es des Weiteren vorteilhaft, wenn die Verbundabschnitte über ihre gesamte Höhe eine konstante Breite besitzen. Um einerseits ein sicheres Fügen der Steine auch bei Fertigungstoleranzen zu ermöglichen andererseits aber auch ein Durchsickern von Wasser im unteren Bereich der Fuge zu ermöglichen, sowie schließlich auch eine gewisse „Elastizität“ in den Verlegeverbund zu bringen, ohne dass bei kleineren Steinverschiebungen direkt ein Kontakt benachbarter Steine eintritt, sollte die Breite der Verbundabschnitte um einen Verschiebeweg kleiner sein als der Abstand benachbarter Verbundabschnitte. Der Verschiebeweg beträgt in der Praxis ca. 3mm bis 5mm. Die Feinausrichtung der Steine bei der Verlegung muss daher manuell und nach Augenmaß erfolgen.

Um möglichst viel Fugenmaterial unterzubringen, sollte sich die Tiefe der Verbundabschnitte von der Kontaktlinie bis zu einem oberen Ende der Verbundabschnitte kontinuierlich verringern. Dabei kann die Begrenzungsfläche der Verbundabschnitte eben sein, was formtechnische Vorteile bringt.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die Tiefe der Verbundabschnitte an ihrem der Kontaktlinie gegenüber liegenden Ende auf Null auslaufen. Die Höhe der Verbundabschnitte ist vorzugsweise deutlich geringer als die Höhe des Pflastersteins. Sie beträgt beispielsweise 20 % bis 40 %, vorzugsweise etwa 30 %, der Steinhöhe. Auf diese Weise wird zum einen das Fugenvolumen erhöht, was sich positiv auf die Qualität des verlegten Pflasters auswirkt, zum anderen sind

die Verbundabschnitte aber auch hinreichend weit von der Sichtfläche des Pflastersteins entfernt, so dass sie im verlegten Zustand des Pflasters auch dann nicht aufpassen, wenn sich in oberen Bereichen der Fugen kein Fugenmaterial (mehr) befinden sollte.

Die Neigung der keilförmigen Verbundabschnitte gegenüber der Ebene der zugeordneten Seitenfläche des Pflastersteins beträgt ca. 8° bis 12°, wobei ein Neigungswinkel von 10° bevorzugt ist.

5 Ferner ist noch vorgesehen, dass jede Seitenfläche mindestens eine rippenförmige Stapelnocke aufweist, die sich beginnend in der Nähe der Aufstandsfläche in Richtung auf die Sichtfläche erstreckt, jedoch in einem Sicherheitsabstand zu dieser endet, wobei die Tiefe der Stapelnocke über die gesamte Höhe im Wesentlichen konstant ist oder nach oben hin leicht abnimmt und wobei die größte Tiefe der Stapelnocke mindestens der größten Tiefe der Verbundabschnitte entspricht.

Da die Stapelnocken mit ihren von der zugeordneten Seitenfläche weggerichteten Kontaktlinien oder Kontaktflächen mit der gegenüberliegenden Seitenfläche eines benachbarten Pflastersteins in Kontakt treten können, kann über die Länge der Stapelnocken eine Abstützung benachbarter Steine stattfinden. Dies ist insbesondere nach der Herstellung der Steine wichtig, wenn diese in noch nicht völlig ausgehärtetem Zustand des Betons "abgeklammert" werden müssen. Abklammern bedeutet in diesem Fall, dass mittels geeigneter Greifer von der Seite her in horizontaler Richtung Kräfte in eine Lage einer Vielzahl von unmittelbar benachbart nebeneinander liegenden Pflastersteinen eingeleitet werden, um die gesamte Lage ergreifen und verlagern zu können. Der Sicherheitsabstand, in dem die Stapelnocken unterhalb der Ebene der Sichtfläche enden ist deshalb wichtig, weil im Bereich der Ränder der Sichtfläche des Pflastersteins eine zu hohe Flächenpressung des noch nicht vollständig ausgehärteten Betons vermieden werden muss, da eventuelle Abplatzungen in diesem Bereich auch nach der Verlegung der Pflastersteine noch sichtbar blieben, d.h. unschön in Erscheinung träten.

In Kombination mit den erfindungsgemäß vorgeschlagenen Verbundabschnitten ist es besonders vorteilhaft, wenn die Stapelnocken in die Verbundabschnitte übergehen und die in Längsrichtung verlaufenden Mittelebenen der Stapelnocken und der Verbundabschnitte übereinstimmen. In diesem Fall "wachsen" die Stapelnocken quasi aus den Verbundabschnitten heraus, so dass sich eine besonders "organische" Form von hoher Festigkeit ergibt.

Ausführungsbeispiel

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1: eine Draufsicht auf einen Pflasterstein gemäß der Erfindung,

Figur 2: eine Seitenansicht des Pflastersteins gemäß Figur 1,

Figur 3: eine Seitenansicht eines Pflastersteins mit einer Stapelnocke und

Figur 4: eine ausschnittsweise Draufsicht auf den Verbundbereich zweier benachbarter Pflastersteine.

[0008] Ein in Figur 1 in einer Draufsicht gezeigter Pflasterstein 1 besitzt eine begehbare bzw. befahrbare Sichtfläche 2 und vier Seitenflächen 3a, 3b, 3c, 3d. Die gegenüberliegenden Seitenflächen 3a, 3b besitzen eine größere Länge als das Paar der gleichfalls gegenüberliegenden kürzeren Seitenflächen 3c, 3d. Die Sichtfläche 2 ist ebenso wie die in Figur 2 erkennbare Aufstandsfläche A glatt

Von der Ebene 4a, 4b, 4c, 4d der Seitenflächen 3a, 3b, 3c, 3d erstrecken sich jeweils rippenförmige Verbundabschnitte 5, 5', 5" nach außen hin. Im verlegten Zustand einer Mehrzahl von Pflastersteinen 1 greifen die Verbundabschnitte 5, 5', 5" nach Art einer Verzahnung-jedoch mit seitlichem Spiel - ineinander, wie sich dies aus Figur 5 ergibt.

Die Figuren 1 und 5 zeigen, dass die Breite 6 der Verbundabschnitte 5 geringer ist als die Breite 7 einer Lücke zwischen zwei benachbarten Verbundabschnitten 5 bzw. 5' und 5". Dies führt im verlegten Zustand dazu, dass sich zwischen den Seitenflächen 8 benachbarter Verbundabschnitte 5, 5', 5" im verlegten Zustand jeweils ein Zwischenraum 9 mit einer Breite 10 ergibt. Um dieses Breitenmaß 10 (Verschiebeweg) lassen sich somit benachbarte Pflastersteine auch im verlegten Zustand in Richtung des Pfeils 11 bewegen.

In Figur 2 ist dargestellt, dass die Verbundabschnitte 5 keilförmig geneigt verlaufen, wobei der Winkel 12 zwischen der äußeren Begrenzungsfläche 13 des Verbundabschnittes 5 und der Ebene 4b der Seitenfläche 3b 10° beträgt. Die Höhe 14 des Verbundabschnitts 5 beträgt ca. 30 % der Höhe 15 des gesamten Pflastersteins 1 die im vorliegenden Fall 100 mm beträgt.

Die Kontaktierungsverhältnisse zwischen zwei benachbarten Steinen lassen sich gleichfalls aus Figur 2 entnehmen, wo links ausschnittsweise ein benachbarter Pflasterstein 1' dargestellt ist, wobei der Deutlichkeit halber dort lediglich die Seitenfläche 3d' gezeigt ist und Verbundabschnitte an dieser Seitenfläche 3d' nicht dargestellt sind.

In Figur 2 berührt der rechts dargestellt Pflasterstein 1 den links dargestellten Pflasterstein 1' lediglich im Bereich der Kontaktlinien K am unteren Ende der Verbundabschnitte 5. Die Kontaktlinien 5 befinden sich dabei zum einen am unteren Ende der Verbundabschnitte 5, 5', 5" und zum anderen innerhalb der Ebene 4d' der Seitenfläche 3d des links benachbarten Pflastersteins 1'. Da sich die Verbundabschnitte 5 bis in die Ebene 16 der unteren Aufstandsfläche A erstrecken, liegen auch die

Kontaktlinien K innerhalb dieser Ebene 16.

An den vier Ecken der Aufstandsfläche A befinden sich Verbundabschnitte 5', deren Breite geringer ist als die Breite der übrigen Verbundabschnitte 5, weil ein Vorspringen eines Verbundabschnitts 5' über die Ebene der sich rechtwinklig anschließenden Seitenfläche hinaus aus Festigkeitsgründen nicht realisierbar ist.

Der erfindungsgemäße Pflasterstein 1 weist des Weiteren noch eine dritte Variante von Verbundabschnitten 5" auf, die eine Kombination mit Stapelnocken 17 bilden. Dies ist in Figur 3 dargestellt. Die im Querschnitt etwa halbkreisförmig gestalteten Stapelnocken 10 erstrecken sich ausgehend von der Ebene 16 der Aufstandsfläche A über eine Höhe 18 mit konstanter Querschnittsfläche.

Die Gesamthöhe 19 der Stapelnocke 17 beträgt etwa 80 % der Gesamthöhe 15 des Pflastersteins 1. Die Tiefe der Stapelnocke 17 und der Verbundabschnitte 5, 5', 5" stimmt überein, so dass die Kontaktlinie K auch einen Tangentialpunkt mit der Mantelfläche der Stapelnocke S gemein hat.

Patentansprüche

1. Pflasterstein (1) aus Beton, mit einer Aufstandsfläche A zum Kontakt mit einer Bettung, einer zu der Aufstandsfläche (A) im Wesentlichen parallelen Sichtfläche (2) und Seitenflächen (3a, 3b, 3c, 3d), die sich jeweils zwischen der Aufstandsfläche (A) und der Sichtfläche (2) erstrecken und im Wesentlichen senkrecht zu diesen verlaufen, wobei aus der jeweiligen Ebene (4a, 4b, 4c, 4d) der Seitenflächen (3a, 3b, 3c, 3d) rippenförmige Verbundabschnitte (5, 5', 5") vorstehen und Verbundabschnitte (5, 5', 5") einander zugewandter Seitenflächen (3a, 3b, 3c, 3d) benachbarter Pflastersteine (1) im verlegten Zustand nach Art einer Verzahnung ineinander greifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbundabschnitte (5, 5', 5") eines Pflastersteins eine Seitenfläche (3a, 3b, 3c, 3d) eines benachbarten Pflastersteins (1) lediglich mit jeweils einer parallel zu der Aufstandsfläche (A) verlaufenden Kontaktlinie (K) berühren und dass die Kontaktlinien (K) an dem benachbarten Pflasterstein (1) jeweils zwischen zwei Verbundabschnitten (5, 5', 5") und innerhalb der Ebene (4a, 4b, 4c, 4d) der zugeordneten Seitenfläche (3a, 3b, 3c, 3d) verlaufen.

2. Pflasterstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktlinien (K) in der Ebene (16) der Aufstandsfläche (A) verlaufen.

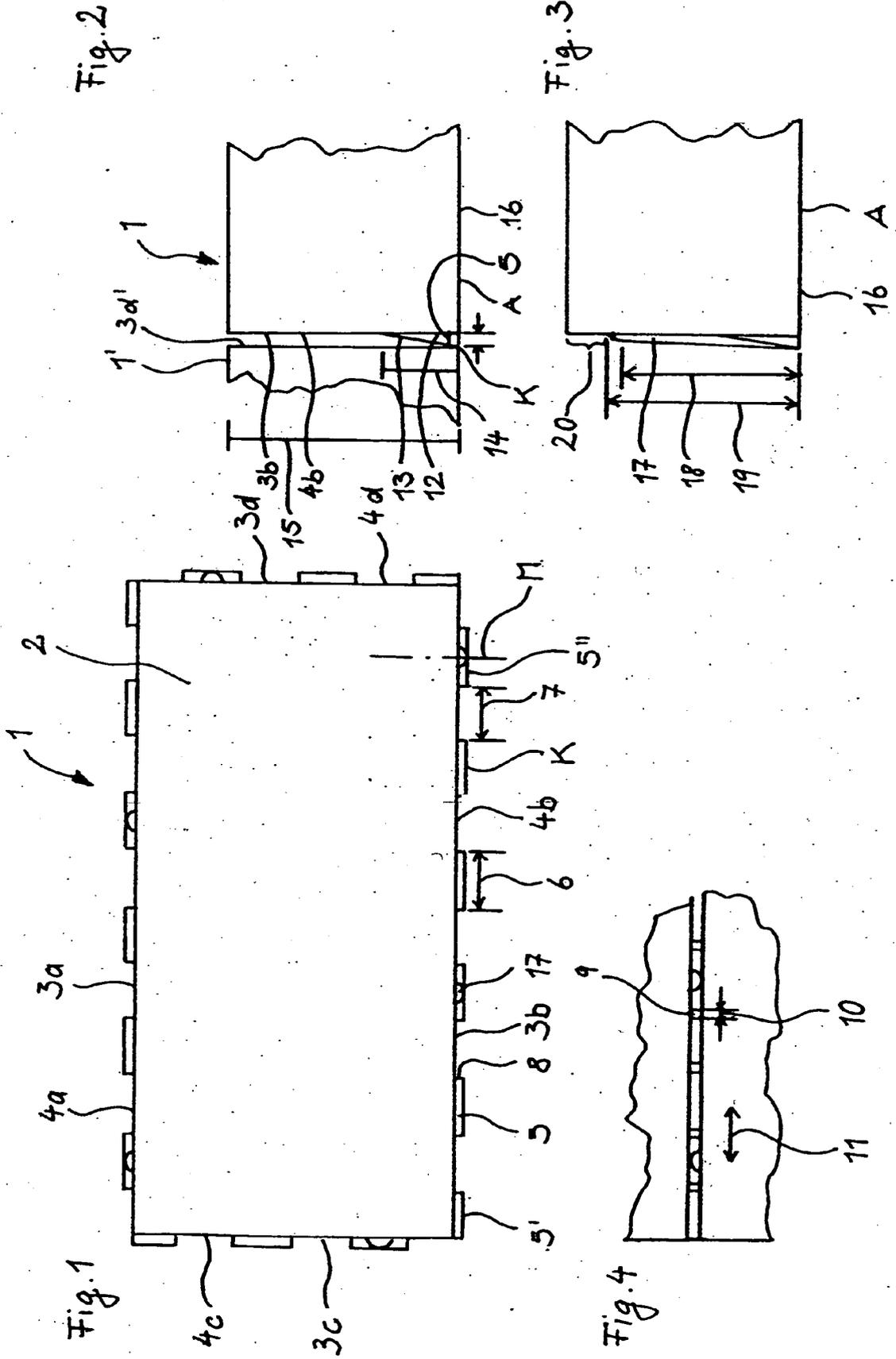
3. Pflasterstein nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbundabschnitte (5, 5') über ihre gesamte Höhe (14) eine konstante Breite besitzen.

4. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Breite (6) der Verbundabschnitte (5,5") um einen Verschiebeweg (10) kleiner ist als der Abstand (7) benachbarter Verbundabschnitte (5, 5', 5").

5

5. Pflasterstein nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschiebeweg (10) zwischen 3mm und 5mm beträgt. 5
6. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Verbundabschnitte (5, 5', 5") von der Kontaktlinie (K) bis zu einem oberen Ende kontinuierlich verringert. 10
7. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Begrenzungsfläche (13) der Verbundabschnitte (5, 5') eben ist. 15
8. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Verbundabschnitte (5,5') an ihrem der Kontaktlinie (K) gegenüber liegenden Ende auf Null ausläuft. 20
9. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (14) der Verbundabschnitte (5, 5') geringer als die Höhe (15) des Pflastersteins (1) ist. 25
10. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die keilförmigen Verbundabschnitte (5, 5') gegenüber der Ebene (4a, 4b, 4c, 4d) der zugeordneten Seitenfläche (3a, 3b, 3c, 3d) des Pflastersteins (1) geneigt sind um einen Winkel von ca. 8° bis 12°, vorzugsweise 10°. 30
11. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Seitenfläche (3a, 3b, 3c, 3d) mindestens eine rippenförmige Stapelnocke (S) aufweist, die sich beginnend in der Nähe der Aufstandsfläche (A) in Richtung auf die Sichtfläche (2) erstreckt, jedoch in einem Sicherheitsabstand (20) zu dieser endet, wobei die Tiefe der Stapelnocke über deren gesamte Höhe (19) im Wesentlichen konstant ist oder sich auf die Seitenfläche (2) zu verringert, wobei die größte Tiefe der Stapelnocke mindestens der größten Tiefe der Verbundabschnitte (5, 5') entspricht. 35
40
45
12. Pflasterstein nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelnocken (17) in die Verbundabschnitte (5") übergehen und die in Längsrichtung verlaufenden Mittelebenen (M) der Stapelnocken (17) und der Verbundabschnitte (5") übereinstimmen. 50
55



EP 1 818 454 A2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1101870 A1 [0001] [0001] [0005] [0005]
- EP 1335069 A1 [0002] [0002] [0005]