

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 80100074.6

⑤① Int. Cl.³: **E 01 C 5/06, B 28 B 11/00**

②② Anmeldetag: 08.01.80

③① Priorität: 12.01.79 DE 2901109

⑦① Anmelder: **Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft, Erdinger Landstrasse 1, D-8000 München 81 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.08.80
Patentblatt 80/16

⑦② Erfinder: **Aumiller, Rudolf, Försterweg 3, 8034 Germering (DE)**

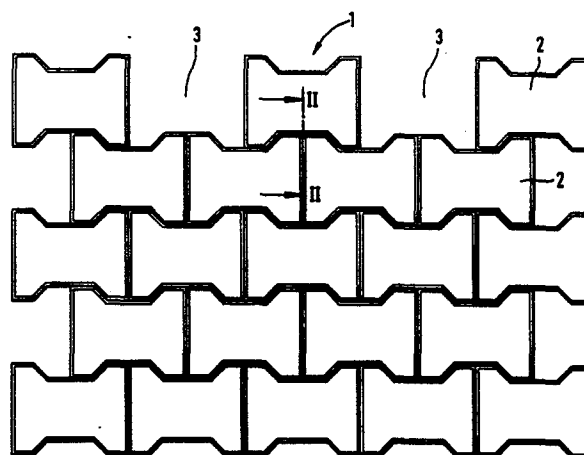
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Gollwitzer, W, Dipl.-Ing. et al, Postfach 2080 Langstrasse 5, D-6740 Landau/Pfalz (DE)**

⑤④ **Verlegeeinheit aus Pflastersteinen und Verfahren zu deren Herstellung.**

⑤⑦ Eine Mehrzahl von Pflastersteinen (2) aus Beton oder dergleichen ist in verlegfertiger Anordnung zu einer Verlegeeinheit (1) verbunden und nach dem Verlegen wieder in einzelne Steine trennbar. Dabei sind die einzelnen Steine dicht aneinanderstoßend durch Zusammenbacken der frischen Steine, solange deren Material noch nicht völlig abgebunden hat und/oder durch Zusammenkleben mittels eines Klebers miteinander verbunden.

Verfahrensmäßig erfolgt die Verbindung der Steine (2) zu einer Verlegeeinheit (1) in der Weise, daß sie nach dem Formpressen und Entformen durch in der Ebene der Steine (2) wirkende Kräfte zusammengepreßt werden, wobei die Verbindung an den Stellen entsteht, an denen sich die Steine berühren.



EP 0 013 896 A1

PATENTANWÄLTE

0013896

DIPL.-ING. W. GOLLWITZER · DIPL.-ING. F. W. MÖLL

6740 LANDAU/PFALZ · LANGSTRASSE 5

POSTFACH 2080 · TELEFON 06341/87000, 6035 · TELEX 0453333

POSTSCHECK LUDWIGSHAFEN 27562-676 · DEUTSCHE BANK LANDAU 0215400 (BLZ 54870093)

Mr.

Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft
8000 München 81 (Bundesrepublik Deutschland)

Verlegeeinheit aus Pflastersteinen und Verfahren
zu deren Herstellung

Die Erfindung betrifft eine Verlegeeinheit aus einer
Mehrzahl von Pflastersteinen, insbesondere Verbund-
pflastersteinen, aus Beton oder anderen abbindefähigen
Massen, die in verlegefertigter Anordnung zuein-
5 ander miteinander verbunden und nach dem Verlegen
voneinander trennbar sind sowie ein Verfahren zum
Herstellen einer Verlegeeinheit durch Verbinden einer
Mehrzahl von Pflastersteinen, insbesondere Verbund-
pflastersteinen, aus Beton oder anderen abbindefähigen
10 gen Massen, in verlegefertigter Anordnung.

Pflastersteine aus Beton sind in den verschieden-
sten Formen und Größen bekannt. Sie eignen sich zur
Befestigung von Verkehrsflächen aller Art, insbeson-
15 dere von Verkehrswegen. Sofern diese Verkehrswege
von Kraftfahrzeugen befahren werden, treten vor al-
lem beim Beschleunigen und Bremsen, aber auch in-
folge von Kurvenfahrt in der Ebene der Pflasterung

wirkende Kräfte auf. Um ein gegenseitiges Verschieben der Pflastersteine innerhalb der Pflasterung infolge dieser horizontalen Schubkräfte zu verhindern, werden die Pflastersteine an den Seitenflächen mit
5 einer Verzahnung versehen, so daß die Steine sich nicht gegeneinander verschieben können. Auf diese Weise erzeugt man einen Verbund der Steine untereinander; man spricht dann von sogenannten Verbund-Pflastersteinen.

10

Für den Einsatz solcher Pflastersteine zur Befestigung großer Flächen ist es nachteilig, daß jeder Stein einzeln verlegt werden muß. So ist es bekannt geworden, eine Mehrzahl von einzelnen Pflastersteinen schon bei der Herstellung mittels Verbindungsstegen zu einer Verlegeeinheit von etwa
15 1 m² Ausdehnung zusammenzubinden, die dann mit einem zum Beispiel hydraulisch arbeitenden Verlegegerät rasch und problemlos verlegt werden kann (DE-
20 OS 24 01 303). Die Verbindungsstege bilden dabei Sollbruchstellen, die beim Einrütteln der Pflasterung mittels geeigneter Vibrationsgeräte brechen sollen. Die Sollbruchstellen brechen aber nicht immer zuverlässig und auch nicht immer an der vorge-
25 sehenen Stelle.

Die Verbindungsstege werden bei der Herstellung der Steine durch Aussparung der die einzelnen Steine voneinander trennenden Trennbleche erzeugt, diese
30 Trennbleche haben eine Stärke von 4 bis 6 mm und bestimmen zugleich die Breite der Fugen beim Verlegen der Steine. Durch die breiten Fugen bietet die Pfla-

sterung zwar ein aufgelockertes Bild; der ursprüngliche Sinn des Verbund-Pflastersteines mit einer guten Verbundwirkung wird dadurch aber teilweise aufgehoben. Insbesondere bei stark beanspruchten Verkehrsflächen besteht die Gefahr, daß die horizontalen Schubkräfte nicht aufgenommen werden können und die Steine sich verschieben. Die Folge ist, daß die Steine sich lockern; auch in die Fugen eingekehrter Sand hilft dagegen nicht. Lose sitzende Steine und eine verschobene Fläche bringen kostspielige Reparaturen.

Bei der Herstellung von Verlegeeinheiten, die sich aus einer Mehrzahl durch Verbindungsstege zusammengebundener Pflastersteine zusammensetzen, müssen oft mangelhaft ausgeformte Steine aus der Verlegeeinheit herausgebrochen und ersetzt werden. Das ist schon in der Verlegeeinheit schwierig; in der verlegten Fläche sind beschädigte Steine noch schlechter auszuwechseln, vor allem dann, wenn die Sollbruchstellen nicht gebrochen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verlegeeinheit der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die, wie die bekannten Verlegeeinheiten mit Sollbruchstellen, ein rasches Verlegen erlaubt, aber gleichzeitig auch die Verbundwirkung der Einzelsteine aufrechtzuerhalten gestattet und das Auswechseln beschädigter Einzelsteine erleichtert. Außerdem soll mit der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Verlegeeinheit geschaffen werden.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die einzelnen Pflastersteine zumindest teilweise dicht aneinanderstoßend durch Zusammenbacken der frischen Steine, solange deren Material noch nicht
5 völlig abgebunden hat, und/oder durch Zusammenkleben mittels eines Klebers in der Weise zu der Verlegeeinheit verbunden sind, daß die Festigkeit der Verbindung der Steine einerseits so groß ist, daß sie eine Handhabung der Verlegeeinheit als Ganzes ermöglicht,
10 licht, andererseits aber geringer ist als die Festigkeit des Materials der Steine, so daß die Verlegeeinheit bei Anwendung von Vibrationsgeräten nach dem Verlegen in einzelne Steine auseinanderbricht, ohne diese zu beschädigen.

15

Gegenstand der Erfindung ist noch ein Verfahren zum Herstellen einer solchen Verlegeeinheit, bei dem die einzelnen Pflastersteine nach dem Formpressen und Entformen in verlegefertiger Anordnung zueinander
20 durch in der Ebene der Steine wirkende Kräfte derart zusammengepreßt werden, daß an den Stellen, an denen sich die Steine berühren, durch Zusammenbacken der frischen Steine, solange das Material noch nicht vollständig abgebunden hat, und/oder durch Zusammenkleben mit-
25 tels eines Klebers eine Verbindung entsteht, deren Festigkeit einerseits so groß ist, daß sie eine Handhabung der Verlegeeinheit als Ganzes ermöglicht, andererseits aber geringer ist als die Festigkeit des Materials der Steine, so daß die Verlegeeinheit bei
30 Anwendung von Vibrationsgeräten nach dem Verlegen in einzelne Steine auseinanderbricht, ohne diese zu beschädigen.

- 5 -

- Zweckmäßig werden die einzelnen Pflastersteine bereits in der Herstellungsmaschine, die selbst nicht Gegenstand der Erfindung ist, in der für eine Verlegeeinheit geeigneten Anordnung ausgeformt. Dabei läuft
5 ein Unterlagsbrett in die Maschine ein, auf das sich ein Formkasten absenkt. Der Formkasten bildet die Formen für die einzelnen Steine, die mit Beton gefüllt werden. Nach dem Verdichten des Betons wird der Formkasten abgehoben und das Unterlagsbrett mit den ausge-
10 formten Steinen aus der Maschine ausgefahren. Die Steine werden sodann kontrolliert; schlechte Steine werden ausgesondert und durch neue Steine ersetzt, die sich etwa im gleichen Abbindestadium befinden.
- 15 In der nächsten Herstellungsphase erfolgt das Verbinden der einzelnen Steine zu einer Verlegeeinheit. Die frischen Steine, deren Beton noch nicht ganz abgebunden hat, werden auf dem Unterlagsbrett liegend zu einem hydraulischen Preßkasten transportiert und dort
20 durch einen dosierten Anpreßdruck von allen Seiten her zusammengepreßt. Die Bindekraft des noch frischen Betons verbindet dabei die Steine zu einer für die Lagerung, den Transport und die Verlegung handhabbaren plattenförmigen Verlegeeinheit. Der einzuhaltende Grad
25 des Abbindens vor dem Zusammenpressen der Steine, die Höhe des Anpreßdrucks und die zum vollständigen Abbinden erforderliche Ruhezeit nach dem Zusammenpressen hängen wesentlich von Art und Güte des zur Betonherstellung verwendeten Zements und von der Form der Stei-
30 ne ab.

- 6 -

Falls die Bindekraft des frischen Betons nicht ausreicht, kann zusätzlich in die Zwischenräume zwischen den Steinen ein Klebemittel eingebracht werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Bindung zwischen
5 den Steinen nur durch Klebemittel zu erreichen. Auf diese Weise können auch schon vollständig erhärtete Steine noch zu einer Verlegeeinheit verbunden werden. Zusätzlich können die Steine beim Zusammenbacken beziehungsweise Zusammenkleben mit einer Unterlagsmatte
10 haftend verbunden werden.

Nach dem Zusammenpressen der Steine zu der Verlegeeinheit wird diese in an sich bekannter Weise zum Beispiel in einer Dampfkammer weiterbehandelt, getrocknet
15 und auf dem Lagerplatz gelagert.

Je nach Größe des Unterlagsbretts können Verlegeeinheiten in den Abmessungen 60 x 60 cm, 60 x 90 cm oder 90 x 120 cm hergestellt werden.
20

An der Baustelle werden die Verlegeeinheiten dann in unmittelbarer Nähe der Verlegestelle abgeladen. Mit einem Verlegegerät wie zum Beispiel einer Verlegegabel, welche jeweils eine Verlegeeinheit auf gegenüber-
25 liegenden Seiten an je zwei Punkten faßt, werden dann die Einheiten einzeln auf den Untergrund gelegt. Damit die Verlegegabel ungehindert angreifen kann, fehlen in jeder Verlegeeinheit an einem Rand zwei oder mehrere Steine, die nach dem Verlegen der Einheit ergänzt
30 werden.

Beim anschließenden Einrütteln der verlegten Einheiten

mit Vibrationsgeräten zerbricht die Einheit an den Berührungsstellen, deren Festigkeit wesentlich geringer ist als die Festigkeit der Steine selbst. Eine Beschädigung der Steine ist damit ausgeschlossen. Die
5 Steine sitzen dann einzeln und dicht aneinander im Sandbett. Die Steine haben sich nach unten öffnende Anlageflächen, die durch auf dem Unterlagsbrett entsprechend der Steinform angeordnete Bleche erzeugt werden. Der Sand kann beim Einrütteln der Pflasterung
10 von unten her in den dadurch gebildeten keilförmigen Hohlraum aufsteigen, so daß der Stein nach dem Einrütteln fest im Sandbett sitzt.

Die Steine können auch sich nach oben öffnende koni-
15 sche oder gekrümmte Anlageflächen beziehungsweise gebrochene Kanten aufweisen, um sicherzustellen, daß beim Einrütteln und Auseinanderbrechen der Verlegeeinheit keine sichtbaren Kanten der Steine beschädigt werden.

20 Die erfindungsgemäße Verlegeeinheit erlaubt gegenüber einer Verlegeleistung von Hand von 150 bis 200 m² mit 5 Mann in 9 Stunden Arbeit eine Steigerung um das 2- bis 3-fache mit nur 2 Mann. Die anderen Leute bereiten das Planum vor und stellen Anschlüsse her. Die An-
25 schlüsse werden mit losen Steinen auf die erforderlichen Breiten ergänzt oder die Einheiten werden auf das notwendige Maß mit dem Meißel getrennt. Die Fugen werden mit Sand verfüllt und etwas eingewaschen. Die Pflasterung kann sofort befahren werden.

30

Die erfindungsgemäße Verlegeeinheit und ihre Herstellung sind nicht an bestimmte Formen von Pflasterstei-

nen gebunden; es lassen sich grundsätzlich alle Stein-
formen verwenden. Die Verbundwirkung in der verlegten
Fläche ist sehr günstig, da die Steine ohne Fugenzwi-
schenräume dicht nebeneinander liegen. Selbst beim Dre-
5 hen schwerster Fahrzeuge werden die horizontalen Schub-
kräfte sicher aufgenommen und die Steine verlieren
nicht den Verbund.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeich-
10 nung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläu-
tert. Es zeigt

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Verlegeeinheit
aus H-förmigen Beton-Verbundpflasterstei-
nen,
- 15 Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt entlang
der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Verlegeeinheit
aus H-förmigen Beton-Verbundpflasterstei-
nen mit schrägen Stirnflächen,
- 20 Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Verlegeeinheit
aus Beton-Verbundpflastersteinen, bei de-
nen jeder einzelne Stein aus drei im
Grundriß sechseckigen Elementen besteht
und
- 25 Fig. 5 einen vergrößerten Querschnitt entlang
der Linie V-V in Fig. 4.

Die in Fig. 1 dargestellte Verlegeeinheit 1 besteht
aus insgesamt einundzwanzig einzelnen Beton-Verbundpfla-
30 stersteinen 2. Wesentlich für die Erfindung ist weder
die Anzahl, noch die Form der einzelnen Steine 2, die
hier etwa derjenigen eines H entspricht, um in Quer-

- 9 -

richtung einen Verbund zu gewährleisten. Diese Form der Steine ist bekannt; sie wurde hier nur gewählt, um die erfindungsgemäße Verlegeeinheit daran zu erläutern. Die einzelnen Steine 2 sind an ihren Seitenflächen
5 durch Zement- und/oder Kleberbindung miteinander verbunden, eventuell unterstützt durch eine untergelegte (nicht dargestellte) gitterförmige Kunststoffmatte, die haftend mit der Unterseite der Steine 2 verbunden ist. Das Verbinden der Steine 2 erfolgt beispielsweise mit
10 einer (nicht dargestellten) hydraulischen Preßeinrichtung, die an den vier Außenseiten des Steinpakets angreift.

In der obersten Reihe fehlen zwei Steine. In die dadurch gebildeten Lücken 3 kann ein (nicht dargestelltes) gabelförmiges Verlegegerät eingreifen. An der gegenüberliegenden Seite der Verlegeeinheit sind solche Lücken nicht erforderlich, da die an dieser Seite angreifende Verlegegabel beim Ablegen der Verlegeeinheit
20 in die Lücken der zuvor abgelegten Verlegeeinheit eingreifen kann.

Aus Fig. 2, die einen Teilquerschnitt der Steine 2 in größerem Maßstab zeigt, ist erkennbar, daß die Steine
25 sich nach unten öffnende konische Anlageflächen 5 aufweisen. In den so gebildeten Fugenzwischenraum kann beim Verlegen Sand aus dem Sandbett 4 hochsteigen, der den Steinen 2 einen festen Halt gibt. An der Oberseite 6 der Steine sind die Fugenkanten 7 gebrochen, damit
30 beim späteren Auseinanderbrechen der Steine entlang der Fuge 8 keine sichtbaren Steinkanten beschädigt werden können.

- 10 -

Die Fig. 3 zeigt eine der Fig. 1 entsprechende Verlegeeinheit 1', die aus Beton-Verbundpflastersteinen 9 in H-Form, jedoch mit schrägen Stirnflächen 10 besteht. Auch diese Steine sind an sich bekannt. Im Gegensatz zu bekannten Herstellungsverfahren, nach denen derartige Verbundpflastersteine jeweils mit gleicher Steinrichtung hergestellt werden und somit später beim Verlegen jeder zweite Stein umgedreht werden muß, können nach der Erfindung die Einzelsteine bereits in der Herstellungsmaschine in dem speziellen Verlegemuster hergestellt werden, das heißt einmal mit der Steinrichtung A nach rechts und einmal mit der Steinrichtung B nach links. Damit ist es möglich, solche Verbundpflastersteine, auch für die Einzelverlegung, mit Hartgesteins-Vorsatz herzustellen.

In Fig. 4 schließlich ist noch eine Verlegeeinheit 1" aus länglichen Beton-Pflastersteinen 11 dargestellt, die ihrerseits aus jeweils drei im Grundriß sechseckigen, einstückig miteinander verbundenen Einzelelementen 11', 11", 11''' bestehen. Damit hat jeder einzelne Stein 11 gezackte Außenflächen, die den Verbund in Querrichtung bewirken. Die Oberflächen 13 der Einzelelemente tragen kreisförmige Erhebungen 12, wodurch in der fertigen Pflasterung, in der die zick-zack-förmigen Fugen weitgehend verschwinden, ein sehr ansprechendes Bild entsteht. Die kreisförmigen Erhebungen 12 gehen mit schrägen Seitenflächen 14 in die Oberfläche 13 der Einzelelemente 11', 11", 11''' über (Fig. 5).

Wie beschrieben, wird eine solche Herstellung der Pflasterstein-Verlegeeinheit bevorzugt, bei der die Einzel-

- 11 -

steine bereits in der Herstellungsmaschine in der für
eine Verlegeeinheit fertigen Anordnung ausgeformt wer-
den. Vom Erfindungsumfang soll aber auch eine solche
Herstellung der Pflasterstein-Verlegeeinheit umgriffen
5 werden, bei der die Verlegeeinheit aus fertigen Einzel-
steinen zusammengesetzt und dann zum Beispiel mittels
eines Klebers zusammengebunden wird. Diese letztere
Herstellungsweise bietet den Vorteil, daß leicht be-
sondere Anordnungen der Verlegeeinheiten entsprechend
10 dem jeweiligen Anwendungsfall hergestellt werden können.

Patentansprüche:

1. Verlegeeinheit aus einer Mehrzahl von Pflastersteinen, insbesondere Verbundpflastersteinen, aus
5 Beton oder anderen abbindefähigen Massen, die in verlegefertigter Anordnung zueinander miteinander verbunden und nach dem Verlegen voneinander trennbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Pflastersteine (2, 9, 11) zumindest teilweise dicht
10 aneinanderstoßend durch Zusammenbacken der frischen Steine, solange deren Material noch nicht völlig abgebunden hat, und/oder durch Zusammenkleben mittels eines Klebers in der Weise zu der Verlegeeinheit verbunden sind, daß die Festigkeit der Verbindung der Steine (2, 9, 11) einerseits so groß ist,
15 daß sie eine Handhabung der Verlegeeinheit (1, 1', 1") als Ganzes ermöglicht, andererseits aber geringer ist als die Festigkeit des Materials der Steine, so daß die Verlegeeinheit bei Anwendung von Vibrationsgeräten nach dem Verlegen in einzelne Steine
20 auseinanderbricht, ohne diese zu beschädigen.
2. Verlegeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflastersteine (2, 9, 11) auf einer
25 Unterlagsmatte haftend angeordnet sind.
3. Verlegeeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verlegeeinheit zumindest
30 an einem Rand zwei oder mehrere Pflastersteine (2, 9) zum Ansetzen eines Verlegegerätes fehlen, welche fehlenden Steine nach dem Verlegen ergänzt werden.

4. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Pflastersteine (2,
9, 11) sich nach unten öffnende konische Anlageflä-
chen (5) aufweisen.
- 5
5. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Pflastersteine (2,
9) sich nach oben öffnende konische oder gekrümmte
Anlageflächen (7) haben.
- 10
6. Verfahren zum Herstellen einer Verlegeeinheit durch
Verbinden einer Mehrzahl von Pflastersteinen, ins-
besondere Verbundpflastersteinen, aus Beton oder an-
deren abbindefähigen Massen, in verlegefertiger An-
ordnung, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen
15 Pflastersteine (2, 9, 11) nach dem Formpressen und
Entformen in verlegefertiger Anordnung zueinander
durch in der Ebene der Steine wirkende Kräfte der-
art zusammengepreßt werden, daß an den Stellen, an
20 denen sich die Steine berühren, durch Zusammenbacken
der frischen Steine, solange das Material noch nicht
völlig abgebunden hat und/oder durch Zusammenkleben
mittels eines Klebers eine Verbindung entsteht, de-
ren Festigkeit einerseits so groß ist, daß sie eine
25 Handhabung der Verlegeeinheit als Ganzes ermöglicht,
andererseits aber geringer ist als die Festigkeit
des Materials der Steine, so daß die Verlegeeinheit
bei Anwendung von Vibrationsgeräten nach dem Verle-
gen in einzelne Steine auseinanderbricht, ohne die-
30 se zu beschädigen.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

daß die Pflastersteine (2, 9, 11) beim Zusammenbacken beziehungsweise Zusammenkleben gleichzeitig mit einer Unterlagsmatte haftend verbunden werden.

- 5 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflastersteine (2, 9, 11) bereits in der Herstellungsmaschine in der für eine Verlegeeinheit geeigneten Anordnung zueinander ausgeformt und nach einer vorbestimmten Abbindezeit zu der Ver-
10 legeeinheit miteinander verbunden werden.
9. Verfahren zur Herstellung von Verbundpflastersteinen mit schrägen Stirnflächen (Fig. 3), insbesondere zur Herstellung einer Verlegeeinheit nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflaster-
15 steine (9) bereits in der Herstellungsmaschine in dem Verlegemuster, das heißt mit der Steinrichtung A, B nach rechts oder nach links hergestellt werden.

Fig. 1

1 / 2

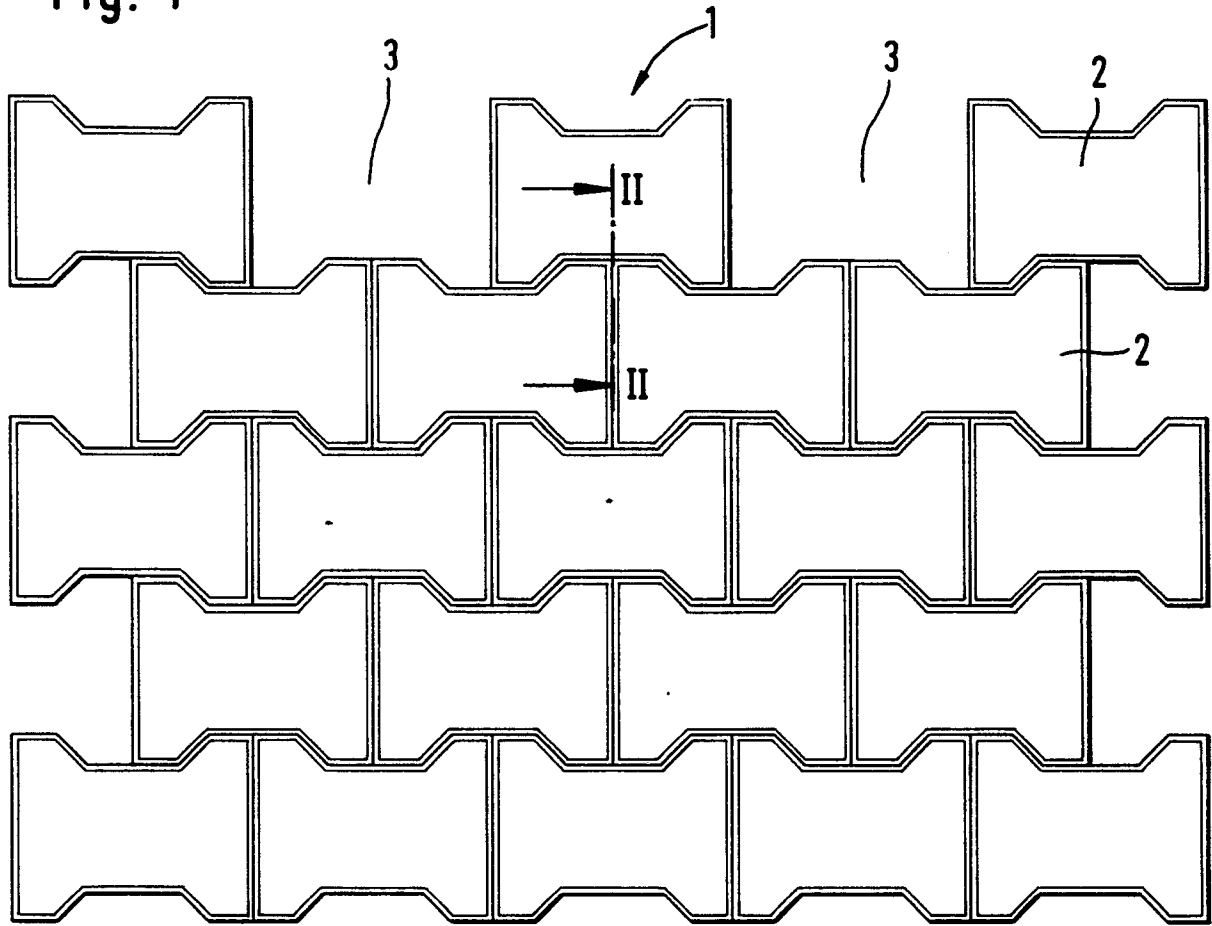


Fig. 2

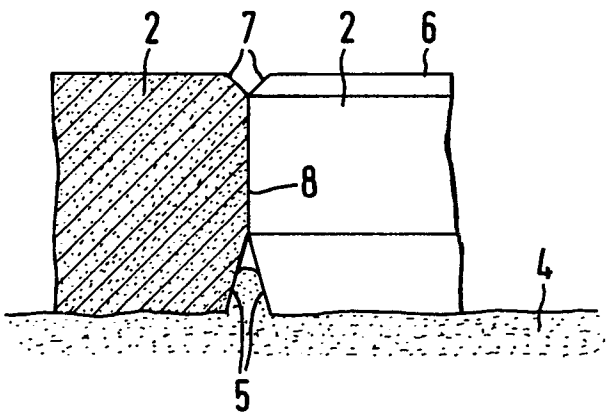
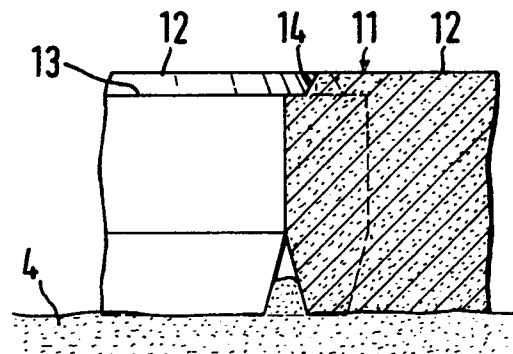


Fig. 5



2 / 2

Fig. 3

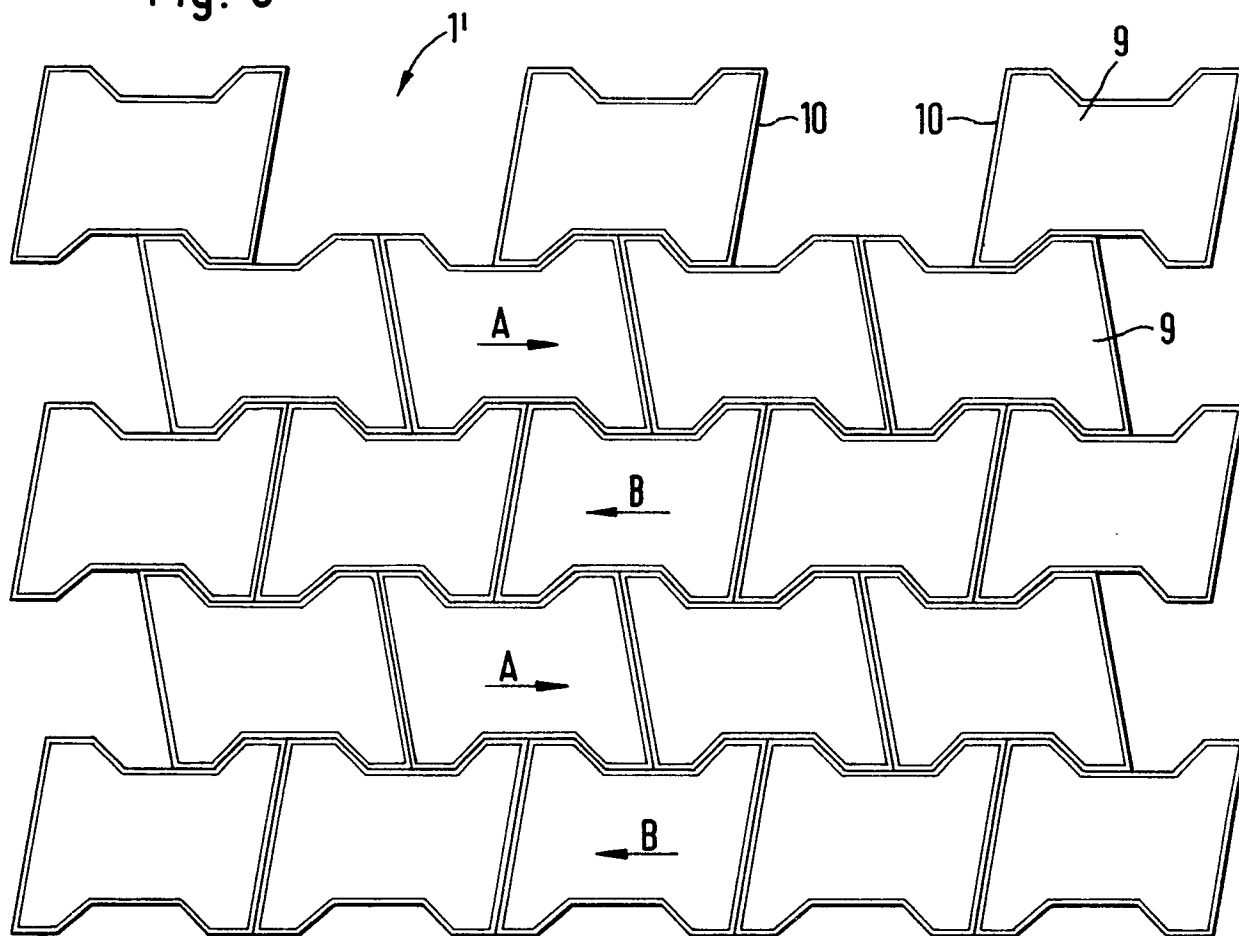
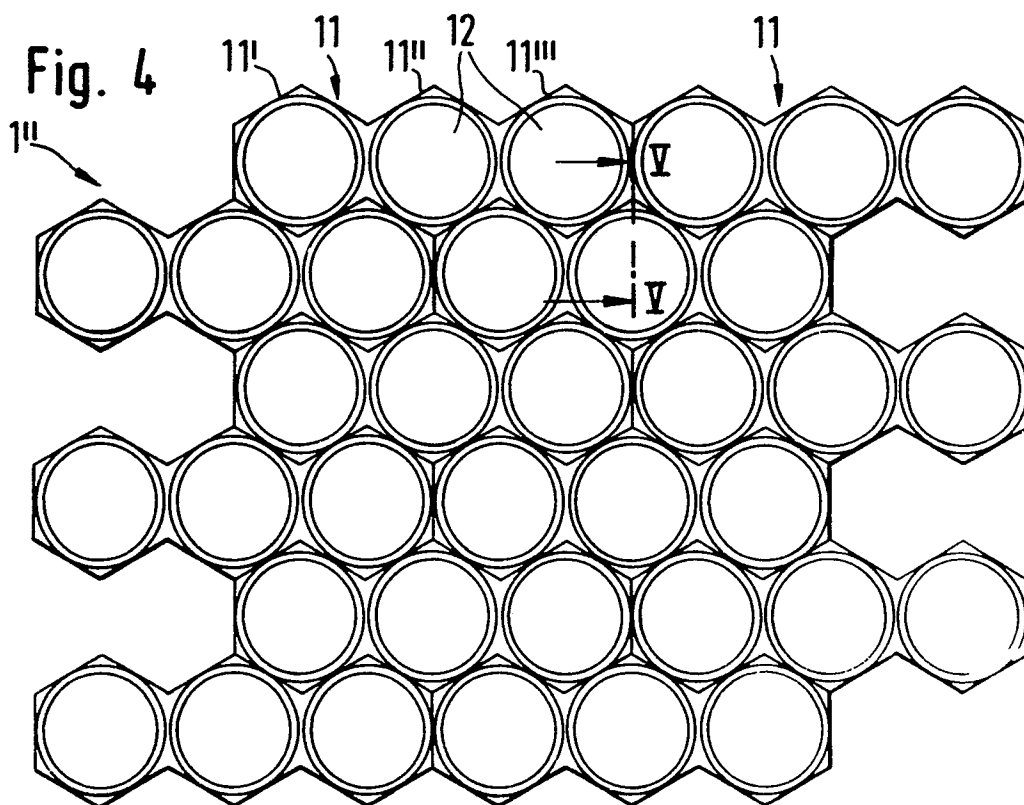


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0013896

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0074

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	DE - A - 1 459 669 (ALLGEMEINE STRASSEN-BAUBEDARFS-GMBH) * Seite 2, letzter Absatz bis Seite 4, Absatz 2; Seite 5, letzter Absatz bis Seite 6, Absatz 3 * -- DE - A1 - 2 348 341 (FORSCHUNGSGRUPPE FÜR BAUTECHNOLOGIE AG) * Seite 2, Absatz 3 * -- DD - A - 20 682 (J. PLÖTNER) * Seite 1, Zeile 20 bis Seite 2, Zeile 21 * -- DE - A1 2 337 816 (R. JORDAN) * Seite 6, Absatz 3 bis Seite 14, Absatz 1; Seite 22, Absatz 2 bis Seite 23 * -- DE - A - 2 257 219 (HENKE MASCHINEN-FABRIK GMBH) * Fig. 2 * -- AT - B - 219 641 (DEUTSCHE CEMENT-INDUSTRIE H. KELLNER & CO.) * Fig. 2 bis 4 * -- DE - A1 - 2 401 303 (W. NEEF) * Fig. 1 und 2 * --	1,6, 8 1,6 2,7 3 4,5 4,5	E 01 C 5/06 B 28 B 11/00 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) B 28 B 11/00 E 01 C 5/00 KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
A,D			
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 17-04-1980	Prüfer PAETZEL



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0013896

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0074

- Seite 2 -

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - B2 - 1 534 331</u> (A.J. v.d. MEYDEN) * Patentanspruch * --		
A	<u>DE - U - 7 002 571</u> (E. ZIMMERMANN) * Seite 2, Absatz 3 * --		
A	<u>DE - B - 2 330 796</u> (FORSCHUNGSVEREINIGUNG KALK-SAND e.V.) * ganzes Dokument * ----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)