

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **79100827.9**

⑤ Int. Cl.²: **E 01 C 5/06, F 16 S 5/00**

⑱ Anmeldetag: **19.03.79**

③① Priorität: **23.03.78 DE 2812753**

⑦① Anmelder: **SF-Vollverbundstein-Kooperation GmbH,
Bremerhavener Heerstrasse 14, D-2820
Bremen 77 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **03.10.79
Patentblatt 79/20**

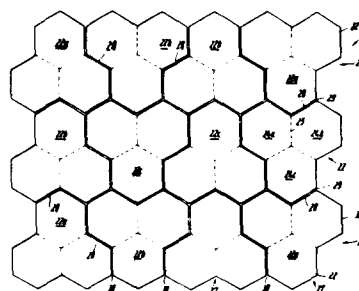
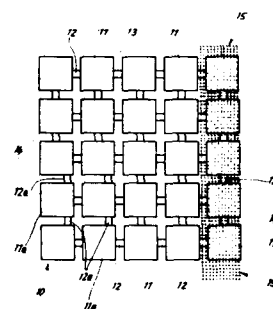
⑦② Erfinder: **Rasmussen, Knud Anker, Klosterengen 1,
DK-4000 Roskilde (DK)**

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

⑦④ Vertreter: **Meissner & Bolte Patentanwälte,
Slevogtstrasse 21, D-2800 Bremen (DE)**

⑤④ **Verlegeeinheit aus Beton-Pflastersteinen.**

⑤⑦ Für die mechanisierte Verlegung von Betonpflastersteinen auf vorbereitetem Untergrund finden Verlegeeinheiten Verwendung, die aus einer Anzahl von durch Betonstege od. dgl. miteinander verbundenen Beton-Pflastersteinen bestehen. Die Betonstege sind als Sollbruchstellen so dimensioniert, daß sie während des Transportes und der Verlegung den Zusammenhalt der Verlegeeinheiten gewährleisten, nach der Verlegung aber durch entsprechende Belastung zerstört werden können. Um einerseits den Zusammenhalt der Einheiten (10, 21) bis zur Verlegung und andererseits die Auflösung in einzelne Pflastersteine (11, 22) nach der Verlegung zuverlässig zu gewährleisten, sind die Einheiten (10, 21) auf einer Armierung aus einem Kunststoffnetz (15) od. dgl. gefertigt. Dadurch ist es möglich, die Betonstege (12, 28) mit geringerem statischem Querschnitt auszubilden. Ein Abbrechen nach dem Verlegen ist sichergestellt. Bei Bruch während des Transportes wird der Zusammenhalt durch die Armierung gewährleistet. Außerdem ist durch die Verwendung dieser unterseitigen Armierung eine Verteilung der Betonstege (12, 28) innerhalb der Verlegeeinheit (10, 21) derart möglich, daß eine Aufnahme der Pflastersteine (11, 22) und Wiederverlegung bei veränderter Relativstellung und ohne wechselseitige Beeinträchtigung durch die Bruchenden der Betonstege (12, 28) möglich ist.



EP 0 004 364 A1

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. HANS MEISSNER
DIPL.-ING. ERICH BOLTE

Anmelder:

SF-Vollverbundstein-
Kooperation GmbH
Bremerhavener Heerstr. 14
2820 Bremen 77

D 2800 BREMEN I.
Sievogtstraße 21
Bundesrepublik Deutschland 6. 3. 1979
Telefon 0421 - 34 20 19
Telegramme: PATMEIS BREMEN
Telex: 246157 (meibo d)

Unser Zeichen 9112

Ihr Zeichen

Verlegeeinheit aus Beton-Pflastersteinen

Die Erfindung betrifft eine Verlegeeinheit aus einer Mehrzahl von in der Verlegestellung angeordneten Pflastersteinen aus Beton od. dgl. für die Herstellung von Erdreichabdeckungen, wobei die Steine durch Sollbruchverbindungen, insbesondere Betonstege, lösbar zusammenhängen.

Derartige Verlegeeinheiten aus Beton-Pflastersteinen sind in der Literatur und in der Praxis in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Die zu einer derartigen Einheit gehörenden Pflastersteine werden bei ihrer Herstellung in der der endgültigen Pflasterung entsprechenden Relativanordnung zu einer Platte zusammengesetzt. Die einzelnen Steine einer solchen Einheit sind derart durch Sollbruchstellen miteinander verbunden, daß nach dem Einbau dieser Einheit die Verbindung durch Abrütteln od. dgl. beseitigt werden kann. Die Verlegeeinheiten werden vorwiegend mechanisch bzw. maschinell durch entsprechende Verlegegeräte eingebaut.

Eine bisher nicht ausreichend gelöste Schwierigkeit besteht darin, die vorgenannten Sollbruchverbindungen, insbesondere mit den Pflastersteinen hergestellte Betonstege, so zu bemessen, daß sie die während des Transportes und der Verlegung der Einheiten auftretenden Belastungen ohne Bruch zu übertragen vermögen, nach der Verlegung aber durch Abrütteln oder sonstige Druckbeanspruchung ausnahmslos gebrochen werden, um der Pflasterung den Charakter einer aus losen Einzelsteinen bestehenden Abdeckung zu geben. Wenn die Betonstege zu groß dimensioniert sind, werden zwar Brüche während des Transportes und der Verlegung weitgehend vermieden. Hingegen ist die nach dem Verlegen erwünschte Beseitigung der Verbindung durch Brechen der Betonstege schwierig und nicht ausnahmslos gewährleistet. Bei schwacher Dimensionierung der Betonstege tritt zwar der letztgenannte Nachteil nicht auf. Dafür müssen aber in größerem Umfange gebrochene Verlegeeinheiten in Kauf genommen werden. Da die auftretenden Belastungen, die Betonqualität und damit Haltbarkeit der Stege, die Abbindezeit für den Beton und weitere Faktoren häufig unterschiedlich sind, ist es bisher in der Praxis nicht gelungen, eine voll befriedigende Dimensionierung der Betonstege zu gewährleisten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verlegeeinheit der beschriebenen Art vorzuschlagen, bei der die vorstehend geschilderten Nachteile vermieden sind. Es soll demnach gewährleistet sein, daß die durch Betonstege od. dgl. miteinander verbundenen Pflastersteine einer Verlegeeinheit während des Transportes miteinander in Verbindung bleiben, nach der Verlegung jedoch durch Abrütteln od. dgl. zuverlässig Einzelsteine geschaffen werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Verlege-
einheit gekennzeichnet durch eine aus Längs- und Quersträngen
bestehende Armierung aus zugbelastbaren Fäden, die sich durch
Aufbetonieren der Steine und Sollbruchverbindungen unmittelbar
5 im äußersten, unteren Querschnittsbereich derselben erstrecken.

Bei der Erfindung werden nicht nur die statischen Gesichtspunk-
te berücksichtigt, sondern in hohem Maße auch wirtschaftliche
Überlegungen. Aus diesem Grunde besteht die im Sinne der Er-
10 findung angebrachte Armierung vorzugsweise aus einem kosten-
günstigen, zum Beispiel handelsüblichen Netz aus monofilen
Kunststofffäden. Auf einem fortlaufenden Netz dieser Art werden
die Pflastersteine bzw. Verlegeeinheiten in der üblichen Weise,
nämlich unter Verwendung eines Unterlagsbrettes od. dgl., ge-
15 fertigt, und zwar ohne Verwendung gesonderter Abstandhalter.
Auch ist das Netz nicht mit besonderen Verankerungselementen,
zum Beispiel Verankerungshaken od. dgl., versehen, die quer
zur Netzebene gerichtet in den Beton ragen. Es konnte vielmehr
überraschenderweise festgestellt werden, daß auch ein Netz mit
20 verhältnismäßig dünnen Strängen bzw. Fäden ohne Verwendung
besonderer Hilfsmittel, allein durch Aufbetonieren der Pflaster-
steine und Betonstege eine ausreichende Bindung an den Beton
bzw. geringfügige Einbettung erfährt, derart, daß dieses Kunst-
stoffnetz im Bereich der Sollbruchverbindungen, also insbeson-
25 dere im Bereich der Betonstege, an der Übertragung auftreten-
der Kräfte beteiligt ist.

Der besondere, überraschende statische Effekt der Erfindung
liegt darin, daß die im äußersten, unteren Querschnittsbereich
30 der Pflastersteine und Betonstege sich erstreckenden Fäden oder
Stränge die beim Transport und Verlegen auftretenden Biegezug-

kräfte aus den Biegemomenten im Bereich der Betonstege aufnehmen, während die Betonstege im wesentlichen nur die Druck- und Scher-Kräfte aufnehmen. Die Betonstege sind dadurch erfindungsgemäß mit einem beachtlich geringeren (in der Größenordnung von 15 %) Querschnitt dimensioniert als die bisher üblichen bzw. für die Vermeidung von Bruch vor der Verlegung erforderlichen Betonstege. Dies wiederum hat zur Folge, daß die Verlegeeinheiten trotz geringerer Abmessung der Betonstege überwiegend bruchfrei transportiert und eingebaut werden können. Abweichend von den bisher üblichen Regeln ist die Bemessung der Betonstege erfindungsgemäß darauf ausgerichtet, daß nach dem Einbau der Verlegeeinheiten zuverlässig durch verhältnismäßig geringe Belastungen, mindestens durch Abrütteln der Pflasterdecke, die Betonstege zerstört werden. Durch die dabei auf die Betonstege wirkenden Scher-Kräfte werden auch die relativ dünnen Fäden bzw. Stränge des Kunststoffnetzes im Bereich der Stege durchtrennt.

Dies schließt nicht aus, daß bereits vor dem Verlegen Betonstege in größerem Umfange brechen. Überraschenderweise bleibt der Zusammenhalt der Verlegeeinheiten dennoch durch die Wirkung des Netzes erhalten, so daß mit den allgemein üblichen Verlegegeräten unter Verwendung von Klammern die Einheiten erfaßt, transportiert und verlegt werden können. Der überraschende Vorteil liegt demnach im Zusammenwirken der geringer bemessenen Betonstege mit den an der äußersten, unteren Oberfläche sich erstreckenden dünnen Fäden bzw. Strängen, die für die Durchführung der mechanisierten Verlegung einen ausreichenden Zusammenhalt auch bei vorzeitig gebrochenen Betonstegen gewährleisten. Durch die bei der Erfindung dem Kunststoffnetz zukommende Funktion ist nicht nur eine erheblich schwächere Dimen-

sionierung der Betonstege möglich, vielmehr können diese auch unter Vernachlässigung optimaler statischer Anforderungen in einer geringeren Anzahl und ungleichförmig verteilt angeordnet sein. Damit ist erstmals die Möglichkeit gegeben, die Verlege-

5 einheiten durch ungleichförmige Verteilung der Betonstege so auszubilden, daß das daraus hergestellte Pflaster im Bedarfs-
falle aufgenommen und unter Verwendung der betreffenden Pfla-
stersteine wieder~~ver~~legt werden kann. Erfindungsgemäß sind
zu dem Zweck die Betonstege so angeordnet, daß durch Teildre-

10 hung der aufgenommenen Pflastersteine und/oder Verlegung in veränderter Relativlage ein Wiedereinbau ohne Beeinträchtigung
durch die Bruchenden der Betonstege möglich ist. Durch diesen
Vorschlag der Erfindung ist gewährleistet, daß bei einer derar-
tigen Wiederverlegung die Bruchenden der Betonstege nicht mit

15 den Bruchenden benachbarter Pflastersteine zusammentreffen.

Vorzugsweise ist dieses System der Wiederverlegung bei unre-
gelmäßig angeordneten Betonstegen in Verbindung mit Verlege-

20 einheiten anwendbar mit Pflastersteinen, die aus drei zu einem einheitlichen Gebilde verbundenen Sechsecksteinen bestehen
(Ausführung im Sinne der DE-OS 26 08 871). Durch entsprechen-
de Anordnung der Betonstege ist die Wiederverlegung dadurch
möglich, daß die betreffenden Pflastersteine jeweils um 60° oder
 120° gedreht und wiederverlegt werden, und zwar in Verbindung

25 mit Veränderung der Reihenfolge innerhalb der (aufgenommenen)
Verlegeeinheit.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfol-
gend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungs-

30 beispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Verlegeeinheit mit einer aus einem Kunststoffnetz bestehenden Armierung im Grundriß,
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer Verlegeeinheit im Sinne
5 von Fig. 1 während der Herstellung,
- Fig. 3 einen Ausschnitt einer Verlegeeinheit im vergrößerten Maßstab, im Grundriß,
- 10 Fig. 4 einen Querschnitt IV-IV zu Fig. 3,
- Fig. 5 eine Verlegeeinheit mit Pflastersteinen aus Sechsecksteinen und unregelmäßig angeordneten Betonstegen.
- 15
- Verlegeeinheiten 10 aus Beton bestehen aus einer Mehrzahl von Pflastersteinen 11. Diese können unterschiedliche Grundrißgestalt haben, entsprechend der Vielfalt der bekannten Pflastersteine, einschließlich sogenannter Verbundpflastersteine. Die
- 20 in Fig. 1 bis 4 aus Gründen einer vereinfachten Darstellung quadratischen Pflastersteine 11 sind durch Sollbruchverbindungen zu der Verlegeeinheit 10 zusammengefügt. Die Sollbruchverbindungen bestehen zweckmäßigerweise, wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel, aus Betonstegen 12, die sich im Bereich
- 25 von Längsfugen 13 und Querfugen 14 zwischen benachbarten Pflastersteinen 11 erstrecken. Diese Betonstege 12 haben üblicherweise eine geringere konstruktive Höhe als die der Pflastersteine 11.
- 30 Bei der vorliegenden Verlegeeinheit 10 sind die Betonstege 12 so dimensioniert, daß sie von Haus aus nicht geeignet sind, die

während des Transportes und der (maschinellen) Verlegung auftretenden Belastungen ohne Bruch aufzunehmen. Diese "Unterdimensionierung" der Betonstege 12 wird durch eine besondere Armierung ausgeglichen. Diese besteht aus einem Netz 15 aus Kunststoff. Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind monofile Längsfäden 16 und Quersfäden 17 miteinander verbunden, und zwar unter Bildung von Verdickungen 18 im Bereich der Kreuzungsstellen. Das Netz 15 besteht vorzugsweise aus Niederdruck-Polyäthylen. Der Durchmesser der Längs- und Quersfäden 16 und 17 liegt vorzugsweise in der Größenordnung von 0,45 mm. Der Abstand der Längs- und Quersfäden 16, 17 voneinander, also die Maschenweite, kann zweckmäßigerweise etwa 20 mm entsprechen. Generell empfiehlt es sich, die Abstände der Längs- und Quersfäden 16, 17 voneinander kleiner zu wählen als die Breite der Betonstege 12. Dadurch ist gewährleistet, daß sich jeweils in Längsrichtung eines Betonsteigs 12 mindestens ein Faden 16 oder 17 erstreckt. Dieser nimmt dann die auftretenden Biegezugspannungen auf. Die Mindestgröße der Maschen wird zweckmäßigerweise so begrenzt, daß das größte Korn der Betonmischung (zum Beispiel 15 mm) durch eine Masche hindurchzutreten vermag, ohne deren Fäden 16, 17 zu zerstören.

Die Verlegeeinheiten 10 bzw. deren Pflastersteine 11 und Betonstege 12 werden unmittelbar auf dem Netz 15 gefertigt. Der Fertigungsprozeß kann dabei im wesentlichen konventionell ablaufen. Die Verlegeeinheiten 10 werden auf Unterlagsbrettern 19 bekannter Art in herkömmlicher Weise geformt. Auf dem Unterlagsbrett 19 liegt das Netz 15, und zwar ohne besondere Abstandhalter zum Unterlagsbrett 19 und auch ohne besondere Verankerungshaken od. dgl. zum Beton hin. Durch die Fertigung der Ver-

legeeinheit 10 auf dem Netz 15 wird dieses geringfügig in den Beton eingebunden, so daß eine ausreichende Verankerung bzw. Haftung im oder am Beton gegeben ist.

- 5 Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel wird das Netz 15 als fortlaufende Bahn von einer Vorratsrolle 20 teilweise ab- und über das Unterlagsbrett 19 gezogen. Nach Fertigung der Verlegeeinheit 10 wird das Unterlagsbrett 19 unter weiterem Abziehen des Netzes 15 von der Vorratsrolle 20 weitertransportiert. Zwischen diesem und dem nächstfolgenden Unterlagsbrett 19 wird dann das Netz 15 durchtrennt.

- Die Wirkung des Netzes 15 erlaubt darüber hinaus eine Verteilung bzw. Anordnung der Betonstege innerhalb einer Verlegeeinheit nicht nur nach statischen Gesichtspunkten. In Fig. 5 ist 15 eine Verlegeeinheit 21 gezeigt, die aus Pflastersteinen 22 besonderer Grundrißgestalt besteht. Drei Sechsecksteine 24a, 24b, 24c sind jeweils zu einem einheitlichen Pflasterstein 22 verbunden. Im Bereich der aneinander anschließenden Seiten 20 dieser Sechsecksteine 24a, 24b, 24c sind auf der Oberseite des Pflastersteins 22 durch gestrichelte Linien angedeutete Scheinfugen 25 gebildet.

- Die Pflastersteine 22 sind so gelegt, daß Querreihen 26 mit 25 aufeinanderfolgend jeweils um 180° versetzten und Längsreihen 27 mit gleichgerichteten Pflastersteinen 22 gebildet sind. Das vorliegende Ausführungsbeispiel besteht aus je drei Längs- und Querreihen 27, 26. Aufgrund der Relativlage entstehen dadurch Ecksteine 22a, Randsteine 22b und Innensteine 22c.

30

Betonstege 28 zur Verbindung der Pflastersteine 22 miteinander

sind unregelmäßig verteilt angeordnet. Innerhalb der Querreihen 26 und Längsreihen 27 sind die Pflastersteine 22 jeweils nur durch einen Betonsteg 28 mit dem benachbarten Pflasterstein der betreffenden Längs- oder Querreihe 27, 26 verbunden. Es fehlen
5 demgemäß beispielsweise Betonstege zur Verbindung von Pflastersteinen in Diagonalrichtung, zum Beispiel zur Verbindung eines Ecksteins 22a mit einem Innenstein 22c. Innerhalb von Quersfugen 29 sind die Betonstege 28 mit ungleichförmigen Abständen voneinander angeordnet, während im Bereich von Längsfugen 30 die
10 Betonstege 28 jeweils an gleicher Stelle liegen, nämlich etwa im Bereich einer (gedachten), quer gerichteten Mittelebene. Die Betonstege 28 in den Quersfugen 29 liegen demgegenüber außerhalb einer (gedachten) Längsmittlebene der Pflastersteine 22. Alle Betonstege 28 sind jedoch etwa in der Mitte einer der jeweils
15 gleichlangen Steinseiten 31 angeordnet.

Wenn das aus derartigen Verlegeeinheiten 21 hergestellte Pflaster nachträglich aufgenommen wird, kann eine Neuverlegung unter Verwendung aller Pflastersteine 22 der Verlegeeinheit 21 erfolgen.
20 Diese werden dabei lediglich um 60° oder 120° gegenüber der Relativstellung in Fig. 5 gedreht. Darüber hinaus erfolgt eine Neuverteilung der Pflastersteine 22 innerhalb der (dann nicht mehr zusammenhängenden) Verlegeeinheit 21, derart, daß keine Bruchenden der Betonstege 28 aufeinandertreffen.

25

Die Verlegeeinheit 21 gemäß Fig. 5 ist ebenfalls mit einem Netz
15 im Sinne des Beispiels der Fig. 1 bis 4 ausgerüstet und entsprechend hergestellt. Aus Gründen der Vereinfachung ist dieses Netz 15 in Fig. 5 nicht gezeigt.

30

Analog zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 können auch bei

- Verlegeeinheiten aus Pflastersteinen mit anderer geometrischer Form unregelmäßige Verteilungen der Betonstege vorgesehen sein, derart, daß eine Wiederverlegung nach Aufnahme des Pflasters durch Drehen der Pflastersteine um 180° und/oder Neuordnung innerhalb der Verlegeeinheit möglich ist. In Fig. 1 ist zur Darstellung einer derartigen Lösung der Bereich unten links der Verlegeeinheit 10 mit Pflastersteinen 11a ausgebildet, die in Längsrichtung weisende Betonstege 12a mit außermittiger Anordnung (in bezug auf die jeweiligen Pflastersteine 11a) aufweisen.
- 5 10 Hier ist durch Drehung der Pflastersteine 11a nach Aufnahme eine Wiederverlegung ohne wechselseitige Störung durch Bruchenden der Betonstege 12a möglich.

Meissner & Bolte

Patentanwälte

Anmelder:

SF-Vollverbundstein-
Kooperation GmbH
Bremerhavener Heerstr. 14
2820 Bremen 77

D 2800 BREMEN I.
Slevogtstraße 21
Bundesrepublik Deutschland 6. 3. 1979
Telefon 0421 - 34 20 19
Telegramme: PATMEIS BREMEN
Telex: 246157 (meibo d)

Unser Zeichen 9112

Ihr Zeichen

Verlegeeinheit aus Beton-Pflastersteinen

Ansprüche:

1. Verlegeeinheit aus einer Mehrzahl von in der Verlegung angeordneten Pflastersteinen aus Beton od. dgl. für die Herstellung von Erdreichabdeckungen, wobei die Steine durch Sollbruchverbindungen, insbesondere Betonstege, lösbar zusammenhängen, gekennzeichnet durch eine aus zugbelastbaren Längs- und Quersträngen (Längsfäden 16, Querfäden 17) bestehende Armierung, die sich durch Aufbetonieren der Pflastersteine (11, 22) und Sollbruchverbindungen (Betonstege 12, 28) unmittelbar im äußersten, unteren Querschnittsbereich derselben erstreckt.
- 10
2. Verlegeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung aus einem durchgehenden Netz (15) aus Längsfäden (16) und Querfäden (17) aus Kunststoff od. dgl. besteht, auf das die Pflastersteine (11, 22) und Betonstege (12, 28) ohne Verankerungselemente aufbetoniert sind.
- 15

3. Verlegeeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Netz (15) im Bereich der Kreuzungen von Längsfäden (16) und Querfäden (17) mit Verdickungen (18) ausgebildet ist.
- 5 4. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der Abstand der Längsfäden (16) voneinander (Maschenweite) kleiner ist als die Breite der Betonstege (12, 28).
- 10 5. Verlegeeinheit nach Anspruch 4 sowie einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Längsfäden (16) und Querfäden (17) voneinander größer ist als der Durchmesser des größten Korns der Betonmischung.
- 15 6. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Netz (15) aus Niederdruck-Polyäthylen besteht mit einer Maschenweite von ca. 20 mm und monofilen Längsfäden (16) sowie Querfäden (17) in einer Dicke von ca. 0,45 mm.
- 20 7. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der statisch wirksame Querschnitt der Sollbruchverbindungen (Betonstege 12, 28) kleiner bemessen ist als der zur Aufrechterhaltung der Verbindung unter den Pflastersteinen (11, 22) während der Lagerung, des Transportes und der Ver-
25 legung erforderliche statische Querschnitt.
8. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonstege (12a, 28) derart innerhalb der Verlegeeinheit (10, 21) verteilt angeordnet sind, daß nach Brechen
30 der Betonstege (12a, 28) die Pflastersteine (11, 22) nach Aufnahme derselben durch Drehung um einen Winkel kleiner als 360° und/oder

Umverteilung innerhalb der Verlegeeinheit (10, 21) ohne Berührung von Bruchenden der Betonstege (12, 28) wiederverlegbar sind.

9. Verlegeeinheit nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
5 daß die Betonstege (12a, 28) innerhalb der Verlegeeinheit (10, 21) ungleichförmig in bezug auf die geometrische Gestalt der Pflastersteine (11, 22) und/oder der Verlegeeinheit (10, 21) verteilt sind.
10. Verlegeeinheit nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflastersteine (22) die Gestalt von drei zusammen-
10 gesetzten Sechsecksteinen (24a, 24b, 24c) haben und mit jeweils um 180° versetzter Lage in Querreihen (26) angeordnet sind, wobei Betonstege (28) in unregelmäßiger Verteilung an Steinseiten (31) vorzugsweise mittig angeordnet sind.
- 15 11. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß lediglich zwischen benachbarten Pflastersteinen (22) in Richtung der Querreihen (26) und Längsreihen (27) benachbarte Pflastersteine (22) durch einen einzelnen Betonsteg (28)
20 miteinander verbunden sind.
12. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonstege (28) im Bereich von zickzackförmigen Querfugen (29) mit jeweils wechselnden, ungleichen Ab-
25 ständen voneinander, im Bereich von Längsfugen (30) hingegen mit gleichen Abständen, jeweils in der Mitte eines Pflastersteins (22) liegend, angeordnet sind.

Meissner & Bolte
Patentanwälte

15

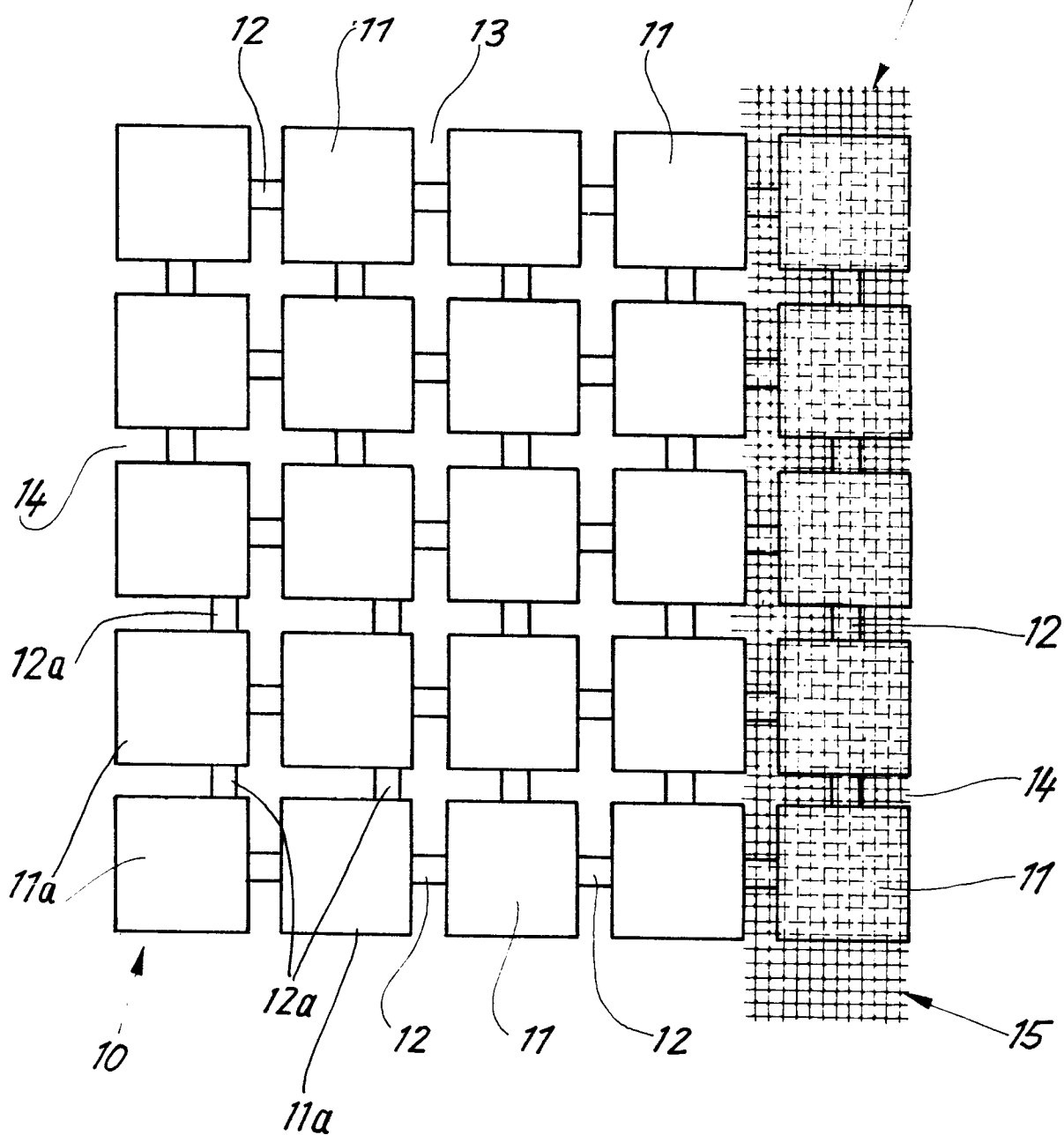


Fig. 2

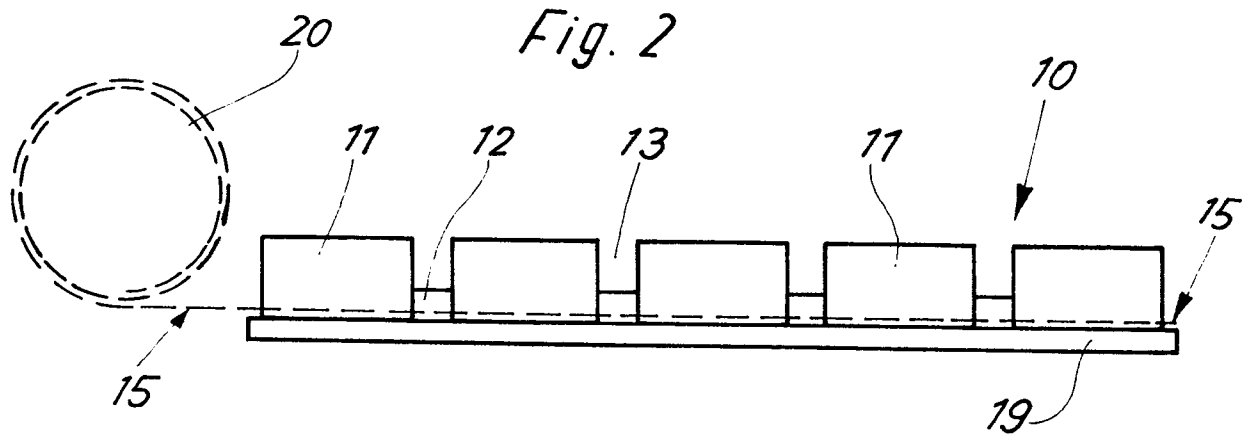


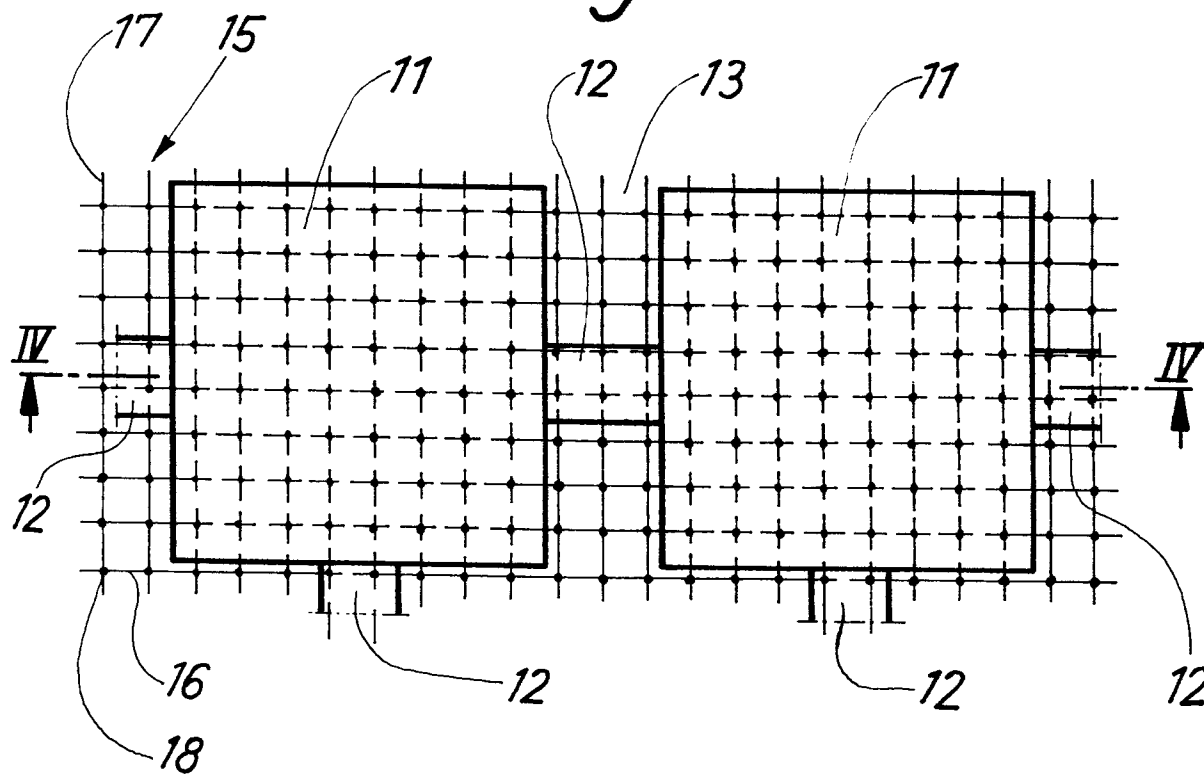
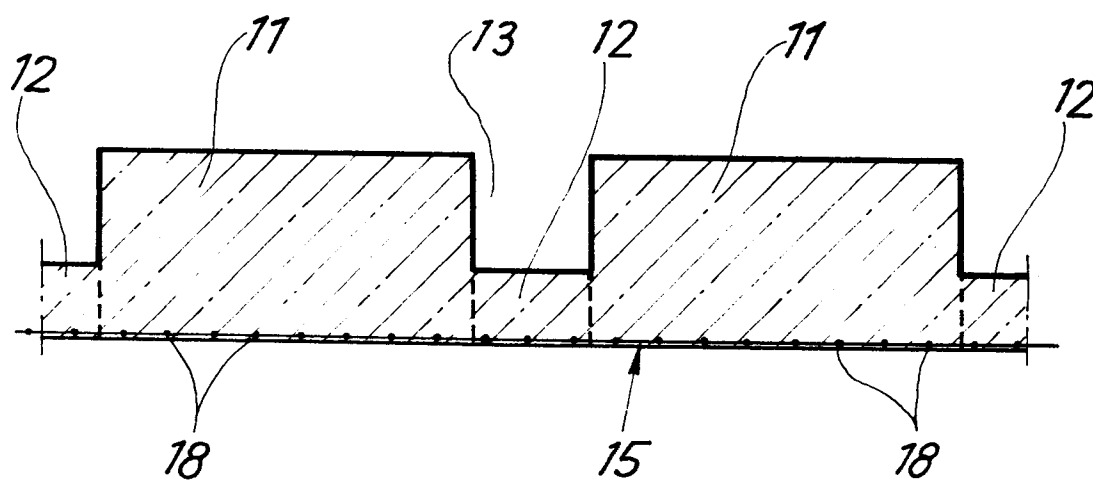
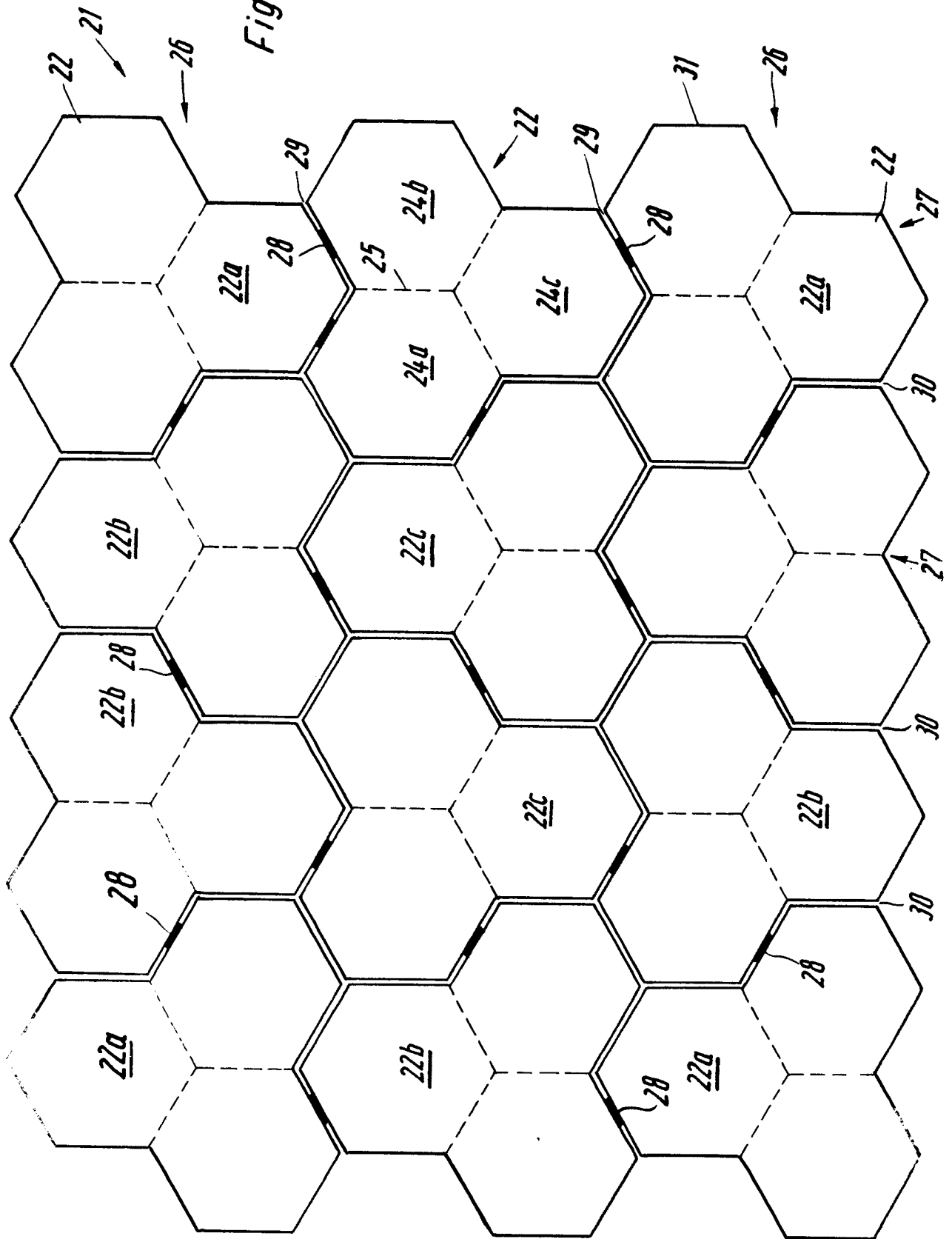
Fig. 3*Fig. 4*

Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0004364
Nummer der Anmeldung

EP 79 100 827.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - A - 2 337 816 (JORDAN) * Seite 53, Absatz 3 bis Seite 55; Fig. 26, 27 * --- DE - A - 2 452 475 (JORDAN) * Seite 19, Absatz 2 * --- DE - U - 7 144 767 (KELLER) * ganzes Dokument * --- DE - C - 821 045 (STEER-WEBSTER) * ganzes Dokument * --- AT - B - 219 641 (KELLNER & CO) * Seite 2, Zeilen 46 bis 52 * --- DE - A - 2 717 327 (SF-STEN A/S) * Seite 3, letzter Absatz; Anspruch 1 * --- DE - U - 7 524 202 (SF-GMBH) * Fig. 1 * ----	1,2,4 1 1 1 1 1 9, 10	E 01 C 5/06 F 16 S 5/00 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.²) E 01 C 5/00 F 16 S 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 Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 12-06-1979	Prüfer PAETZEL