

(19)



(11)

EP 1 993 852 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(51) Int Cl.:
B44C 3/12 ^(2006.01) **E04F 13/08** ^(2006.01)
E04F 15/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07721949.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2007/000335

(22) Anmeldetag: **22.02.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/116431 (02.10.2008 Gazette 2008/40)

(54) MOSAIKBODEN UND ZUGEHÖRIGES INSTALLATIONSVERFAHREN

MOSAIC FLOOR AND ASSOCIATED LAYING METHOD

SOL EN MOSAÏQUE ET PROCÉDÉ DE POSE ASSOCIÉ

(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**

(30) Priorität: **25.02.2006 DE 102006008848**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.2008 Patentblatt 2008/48

(73) Patentinhaber: **Kotulla, Carmen
70372 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Kotulla, Carmen
70372 Stuttgart (DE)**

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner
Rechtsanwälte Notare Patentanwälte
Königstrasse 28
70173 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 469 141 DE-A1-102004 023 707

EP 1 993 852 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen mit einem Mosaik versehenen Boden eines Bauwerks. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Installation eines derartigen Mosaikbodens an einem Bauwerk.

[0002] Seit Jahrhunderten sind Mosaik, insbesondere aus Marmor, eine Handwerkskunst mit antiker Tradition. Die Verlegung oder Installation von Mosaiken erfordert trainierte Künstler, die mit viel Erfahrung kleine Marmorstücke oder Chips von Hand schneiden und zu einem Bild zusammenfügen. Das Mosaik ist ein großartiges Medium, durch das sich jede Art von Design effektiv ausdrücken lässt, insbesondere an Böden, Wänden oder Decken. Die Mosaikoberfläche hat einen außergewöhnlichen, künstlerischen Ausdruck und erscheint, da es vollständig von Hand gearbeitet ist, als ein individuelles Kunstwerk.

[0003] Die Schönheit eines polierten Marmormosaiks liegt im Glitzereffekt, der durch Licht hervorgerufen wird, das durch tausende von Marmorchips reflektiert wird, die alle mit unterschiedlichen Winkeln zueinander ausgelegt sind. Aus der Entfernung erzeugt das Mosaik den wundervollen Oberflächeneffekt funkelnder Diamanten.

[0004] Mosaikkunstwerke, insbesondere mit Marmormosaiken, sind bis Heute ein vollständig in Handarbeit geschaffenes Produkt. Um die Herstellung der Mosaik zu vereinfachen, wurden spezielle Herstellungssysteme sowie an der Rückseite angebrachte Tragnetze entwickelt, die es erlauben, großvolumige Mosaikkunstwerke herzustellen, ohne die künstlerische Erscheinung des Produkts zu verlieren. Durch diese Möglichkeiten und durch verbesserte technische Unterstützung ist es in Verbindung mit großer Erfahrung beim Verlegen von Mosaiken möglich, dieses einzigartige Produkt auf industriell genutzten Böden zu verwenden, die eine hohe Verkehrsanforderung aufweisen. Solche industriellen Anwendungen finden sich beispielsweise in Firmengebäuden, Hotels, Casinos, Botschaften, Regierungsgebäuden und Shoppingcentern.

[0005] Der abschließende Erfolg jeder Mosaikinstallation hängt von einem hochgradig erfahrenen Handwerkerteam und sorgfältig ausgewählten Installationsmaterialien und Verlegesystem ab. Dabei ist es absolut notwendig, jegliche Art von Dehnungsverbindungen oder Dehnungsfugen quasi unsichtbar im dekorativen Fugenmaterial des Mosaiks auszuführen, da derartige Dehnungsverbindungen das Design und künstlerischen Ausdruck des Kunstwerks zerstören würden.

[0006] Das gesamte Installationssystem muss kompatibel sein. Ebenso muss der gesamte Aufbau eine ausreichende Flexibilität durch die gesamte Struktur besitzen, um Risse in der Mosaikoberfläche oder in Bodenverbindungen zu vermeiden. Aus diesem Grund ist eine strukturelle Integrität des Systems erforderlich, um eine abriebsfeste, dauerhafte Bodenoberfläche bereitzustellen, die gleichzeitig ihre wunderbare künstlerische Erscheinung beibehält.

[0007] Das Mosaikfinish, also die Mörtelbefüllung der Fugen zwischen den einzelnen Mosaikchips erfordert ein wasserdichtes System, das auf das installierte, verstärkte Betonbett aufgetragen werden muss. Jegliche Feuchtigkeit durch dieses System würde früher oder später ein Lösen der Mosaikchips vom Tragnetz verursachen, wodurch das Kunstwerk teilweise zerstört würde. Mosaik müssen auf einen vollständig ebenen und flachen Untergrund ausgelegt werden, um nach der Installation des Mosaiks ein unebenes Erscheinungsbild der Mosaikoberfläche zu vermeiden.

[0008] Die Pflege der Mosaikböden spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Zur Reinigung des fertigen Mosaikbodens sollte jegliche Art von Poliermaschine vermieden werden, da diese über kurz oder lang dünne Unebenheit der einzelnen Marmorchips eliminieren würde, ebenso wird dann die Oberfläche ihre glitzernde Erscheinung verlieren.

[0009] Moderne Mosaik können mit Beleuchtungseffekten kombiniert sein. Insbesondere können beleuchtete Kristalle aus Mosaikchips in das Mosaik integriert werden. Hierdurch werden auf ungewöhnliche Weise die traditionellen Marmorchips mit brillant schimmernden Kristallen vermischt und insbesondere mit Licht sowie mit Musik kombiniert, um ein wahrhaft magisches Szenario zu erzeugen.

[0010] Glasfaserbeleuchtung gestaltet dramatische Beleuchtungseffekte in jeder Umgebung, die man sich vorstellen kann. In Kombination mit Kristall-Mosaiken lassen sich neuartige Ideen in eine erstaunliche Realität umsetzen. Durch die Freiheit, eine große Bandbreite von besonderen Effekten in Lichtdesign einzugliedern, ist es nun möglich, eine ungewöhnliche Mischung von Produkten herzustellen, die durch die Glasfaserbeleuchtung zu Leben erweckt wird.

[0011] Um ein derartiges komplexes modernes Mosaik dauerhaft und für höchste Belastungen bereitstellen zu können, schlägt die vorliegende Erfindung einen speziellen Aufbau für den Mosaikboden sowie ein diesbezügliches Installationsverfahren vor.

[0012] Im folgenden wird mit Bezug auf die Fig. 23a und 23b ein herkömmliches Standardinstallationssystem (ohne Beleuchtung) näher beschrieben, das bei normalen Mosaikböden, insbesondere bei Marmormosaiken, zur Anwendung kommt.

[0013] Zunächst ist eine grundlegende Vor-Vorbereitung des Bodens erforderlich. Die Vor-Vorbereitung der Bodenoberfläche vor der Mosaikinstallation ist sehr wichtig für das letztliche Ergebnis. Als Ausgangsbasis dient ein, insbesondere durch Stahlarmierungen, verstärktes Betonbett 107. Auf das Betonbett 107 werden z. B. eine oder zwei Schichten eines zwei Komponenten-Epoxid-Harzes 106 aufgetragen, zum einen als Grundierung und zum anderen zum Abdichten, um eine effektive Abdichtung gegenüber Wasser und Wasserdampf zu erzeugen, um so das Eindringen von Feuchtigkeit in die Struktur zu vermeiden. Das Mosaikfinish benötigt eine glatte und sehr ebene Oberfläche vor der Installation des Mosaiks.

Nachdem das System wasserdicht ausgeführt ist, ist es daher erforderlich, eine selbst nivellierende, glättende Bodenmischung 105 aufzutragen. Anschließend ist eine Dispersionsgrundierung 104 aufzutragen, um mit einem Klebstoff einen gut bindenden Abschluss zu erreichen. Nach einer vorbestimmten Austrocknungs- oder Aushärtezeit ist der Boden für die Installation bereit.

[0014] Es folgt nun die grundlegende Mosaikinstallation. Die einzelnen Mosaik Elemente 101 können gemäß Fig. 23a direkt unter Verwendung eines entsprechenden Klebers 108 auf die Grundierung 104 aufgebracht werden. Anschließend werden die Mosaik Elemente 102 mit Fugenmaterial 101 verfugt, wonach das Mosaikfinish entsteht. Um ein hohes Verkehrsaufkommen in einem industriellen Gebäude tragen zu können, kann gemäß Fig. 23b unterhalb des Mosaikfinishs z.B. eine Faserplatte 103 installiert werden, die Spannungen aufnehmen kann, druckfest ausgestaltet ist und z.B. aus komprimiertem Polyester besteht. Diese Faserplatte 103, die insbesondere mit Glasfasern und/oder Kohlefasern verstärkt ist, dient dazu, ein Vordringen von Rissen, die eventuell in der Bodenstruktur auftreten können, bis an die Mosaikoberfläche auf sehr effektive Weise zu verhindern. Da Mosaikbereiche des von Hand gemachten Kunstwerks nur schwer teilweise ersetzt werden können, ist es von entscheidender Bedeutung, jegliches Risiko von Rissen zu vermeiden, die das Design zerstören können. Auf die aufgetragenen Bretter oder Platten 103 kann ein Mosaikkleber aufgetragen werden, so dass schließlich das Mosaikkunstwerk aufgebracht und verfugt werden kann. Ebenso lassen sich die Platten 103 zur Vorfertigung von Abschnitten des Mosaikbodens verwenden, wonach die eigentliche Verlegung des Bodens schneller realisierbar ist.

[0015] Reine Mosaik e können industriell hergestellt werden. Hierzu ist es möglich, diese Art von Mosaiken auf dem spezifizierten, grundlegend vorbereiteten Boden direkt aufzubringen, ohne das spannungsverteilende Unterlagbrett 103 zu verwenden, sofern eine besonders sparsame Installation erforderlich ist. Reine Mosaiken können grundsätzlich zu jeder Zeit teilweise ersetzt werden.

[0016] Das vorstehend beschriebene Standardinstallationssystem ist nur ohne Beleuchtung verwendbar. Sobald ein modernes Mosaik mit Beleuchtungseffekten kombiniert werden soll, kann auf eine herkömmliche Standardinstallation nicht mehr zurückgegriffen werden.

[0017] In der DE 10 2004 023 707 A1 ist ein Mosaik für Wände, Decken oder Böden beschrieben, das eine Mosaikschicht aufweist, die aus einer Vielzahl einzelner durch Fugen voneinander beabstandeter Mosaik Elemente aufgebaut ist und in den Fugen Lichtaustrittselemente bzw. Beleuchtungselemente angeordnet sind. Des Weiteren kann das Mosaik in Schichtbauweise ausgeführt sein, wobei eine Kanalschicht vorgesehen sein kann, die ein nach unten offenes Kanalsystem aufweist, in dem Elektrokabel oder Lichtleiter verlegt werden können.

[0018] In der EP 1 469 141 A1 ist eine Fliese oder Kachel beschrieben, die mit einem Beleuchtungselement ausgestattet ist. An der Rückseite einer solchen Kachel mit der ein Mosaikboden gebildet werden kann, kann rückseitig eine Platte angeordnet sein, die eine Kanalstruktur aufweist, so dass in Einbaulage mit der Fliese bzw. Kachel Kanäle ausgebildet werden, durch die Elektrokabel zu dem Beleuchtungselement geführt werden können, so dass das Beleuchtungselement mit Strom versorgt werden kann.

[0019] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für einen Mosaikboden mit Beleuchtungseffekten bzw. für ein zugehöriges Installationsverfahren eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die sich insbesondere durch eine vergleichsweise einfache Verlegbarkeit und vorzugsweise durch eine ausreichende Stabilität auszeichnet.

[0020] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0021] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, den Mosaikboden in Schichtbauweise aufzubauen, wobei die einzelnen Schichten insbesondere im Rahmen einer Vorfertigung separat hergestellt werden können, was die Verlegbarkeit dieses Mosaikbodens erheblich vereinfacht. Wesentlich ist dabei die Unterteilung des Mosaikbodens in eine Mosaikschicht, welche die einzelnen Mosaik Elemente sowie Beleuchtungselemente umfasst, wobei die Beleuchtungselemente bereits am Elektrokabel oder Lichtleiter angeschlossen sind, die unten aus der Mosaikschicht herausgeführt sind, eine Kanalschicht, in der ein Kanalsystem zur Unterbringung und Verlegung der Elektrokabel bzw. Lichtleiter ausgebildet ist, und eine Zwischenschicht aus einer steifen Platte, die entweder auf der Kanalschicht aufliegt und das nach oben offene Kanalsystem nach oben verschließt oder auf welcher die Kanalschicht aufliegt und welche das nach unten offene Kanalsystem nach unten verschließt.

[0022] Die original Standard-Mosaik-Kunst benötigt eine Herstellung in einer eigenen Fabrik. Es können Varianten von Kristall-Mosaik-Elementen in verschiedenen Farben und Formen integriert werden. Deshalb kann es erforderlich sein, teilweise die Mosaik-Paneele entsprechend dem ursprünglichen Mosaik Design nachzuschneiden.

[0023] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0024] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0025] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in

der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0026] Es zeigen, jeweils schematisch,

- Fig. 1 eine Schnittansicht eines Mosaikbodens beim Verlegen von vorbereiteten Mosaikpaneelen,
- Fig. 2 eine Schnittansicht eines vorgefertigten Mosaik-Paneels,
- Fig. 3 eine Ansicht auf ein Kanalsystem einer Kanalschicht,
- Fig. 4 ein vergrößertes Detail des Mosaikbodens, nämlich ein beleuchtetes Mosaik-Element,
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des beleuchteten Mosaik-Elements,
- Fig. 6 eine auseinandergezogene Darstellung des Mosaikbodens,
- Fig. 7 eine Ansicht wie in Fig. 6, jedoch bei einer anderen Ausführungsform,
- Fig. 8 eine Ansicht auf ein vorgefertigtes Mosaik-Paneel,
- Fig. 9 eine Ansicht auf ein Kanalsystem einer Kanalschicht,
- Fig. 10 bis 15 eine Draufsicht auf einen Mosaikboden während verschiedener Herstellungsphase,
- Fig. 16 bis 22 jeweils eine Schnittansicht eines Mosaikbodens bei unterschiedlichen Fertigungsstadien,
- Fig. 23a eine Schnittansicht eines herkömmlichen Mosaikbodens,
- Fig. 23b eine Schnittansicht wie in Fig. 23a, jedoch einer anderen Ausführungsform.

[0027] Entsprechend Fig. 1 umfasst ein Mosaikboden 20 zumindest einen hier gezeigten Mosaikabschnitt, in den Beleuchtungselemente 3 integriert sind. Zumindest in diesem mit den Beleuchtungselementen 3 versehenen Mosaikabschnitt besitzt der Mosaikboden 20 einen Schichtaufbau, umfassend zumindest eine Mosaikschicht 13, die eine Vielzahl einzelner Mosaik-Elemente 2 sowie eine Vielzahl einzelner Beleuchtungselemente 3 aufweist. Die Beleuchtungselemente 3 sind dabei an Elektrokabel oder wie hier an Lichtleiter 4 angeschlos-

sen. Besagte Elektrokabel oder Lichtleiter 4 sind dabei von unten an die Mosaikschicht 13 bzw. an die Beleuchtungselemente 3 herangeführt. Die Begriffe "unten" und "oben" beziehen sich im vorliegenden Zusammenhang auf die Einbausituation des Mosaikbodens. Ferner umfasst der mit dem Beleuchtungselementen 3 versehene Abschnitt des Mosaikbodens 20 eine Kanalschicht 14. Diese besteht zumindest aus einer steifen Platte 7, die ein Kanalsystem 15 aufweist, in dem die Elektrokabel oder Lichtleiter 4 der Mosaikschicht 13 verlegt sind.

[0028] Die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform des Mosaikbodens 20 zeigt einen vergleichsweise komplexen Schichtaufbau mit folgenden zusätzlichen Schichten, die alternativ oder kumulativ vorhanden sein können. Beispielsweise ist hier eine (erste) Zwischenschicht vorgesehen, die aus einer flexiblen Platte 5 besteht. Auf dieser flexiblen Platte 5 liegt die Mosaikschicht 13 auf. Insbesondere sind die einzelnen Mosaik-Elemente 3 auf die flexible Platte 5 aufgebracht. Ein entsprechender Klebstoff ist hier durch einen Pfeil angedeutet und mit 16 bezeichnet. Ferner kann eine weitere oder zweite Zwischenschicht vorgesehen sein, die aus einer steifen Platte 6 besteht. Die steife Platte 6 liegt oben auf der Kanalschicht 14 auf. Vorzugsweise liegt auf der steifen Platte 6, also auf der zweiten Zwischenschicht die erste Zwischenschicht auf, also die flexible Platte 5. Insbesondere kann die flexible Platte 5 auf die steife Platte 6 aufgebracht sein.

[0029] Beim hier gezeigten Beispiel ist das Kanalsystem 15 der steifen Platte 7 nach unten offen ausgestaltet. Grundsätzlich ist auch eine Ausführungsform möglich, bei welcher das Kanalsystem 15 an der steifen Platte 7 nach oben offen ausgestaltet ist. Bei der steifen Platte 7 handelt es sich bevorzugt um eine Faser-Schaum-Platte. Bei einer Kanalschicht 14 mit einem nach oben offenen Kanalsystem 15 kann die zweite Zwischenschicht, also die steife Platte 6 das Kanalsystem 15 verschließen. Die steife Platte 6 ist vorzugsweise auf die steife Platte 7 des Kanalsystems 4 aufgebracht.

[0030] Desweiteren kann eine weitere oder dritte Zwischenschicht vorgesehen sein, die ebenfalls aus einer steifen Platte 8 gebildet ist. Oben auf dieser dritten Zwischenschicht, also auf der steifen Platte 8 liegt die Kanalschicht 14 bzw. deren steife Platte 7 auf und kann damit verklebt sein. Im gezeigten Beispiel verschließt die steife Platte 8 der dritten Zwischenschicht das nach unten offene Kanalsystem 15.

[0031] Die genannten Schichten, also die Mosaikschicht 13 mit den Mosaik-Elementen 2 und den Beleuchtungselementen 3, die erste Zwischenschicht mit der flexiblen Platte 5, die zweite Zwischenschicht mit der steifen Platte 6, die Kanalschicht 14 mit der steifen Platte 7 und dem Kanalsystem 15 sowie die dritte Zwischenschicht mit der steifen Platte 8, können eine komplett vormontierbare Einheit bilden, die im vormontierten Zustand ein Mosaik-Paneel 21 bilden, das auf den entsprechend vorbereiteten Boden besonders einfach aufbringbar ist.

[0032] Zum Anbringen des Mosaikbodens 20 auf einem Boden, muss besagter Boden entsprechend vorbe-

reitet werden. Insbesondere handelt es sich dabei um einen Boden 12, der bevorzugt aus Beton besteht, uns zwar insbesondere aus einem armierten Beton. Auf dem Boden 12 ist eine Bodenschicht 17 aufgebracht, diese umfasst exemplarisch eine Fließestrichschicht 10, mit der der Boden 12 nivelliert werden kann. Im gezeigten Beispiel ist zwischen dem Boden 12 und der Fließestrichschicht 10 eine Kunstharzschicht 11 aufgebracht, z.B. aus einem Epoxydharz, mit deren Hilfe eine effiziente Abdichtung gegenüber Wasser und Dampf erzielt werden kann. Außerdem ist die Bodenschicht 17 hier noch mit einer Grundierungsschicht 9 versehen, z.B. in Form einer Dispersionsgrundierung, die oben auf der Fließestrichschicht 10 aufgebracht ist. Auf den so vorbereiteten Boden kann dann der Mosaikboden 20, insbesondere in Form einzelner Mosaik-Paneele 21 aufgebracht werden. Hierzu wird wieder ein entsprechender Klebstoff 16 verwendet. Üblicherweise wird erst nach dem Verlegen der Mosaik-Paneele 21 eine Fugenmasse 1 aufgebracht, um die Abstände zwischen den einzelnen Mosaik-elementen 2 und den Beleuchtungselementen 3 zu verfüllen. Grundsätzlich können jedoch auch die Mosaik-Paneele 21 bereits verfügt sein.

[0033] Fig. 2 zeigt ein vorgefertigtes Mosaik-Paneel 21, das exemplarisch bereits mit Fugenmasse 1 versehen ist.

[0034] Fig. 3 zeigt eine Ansicht von unten auf die steife Platte 7 der Kanalschicht 14, wodurch das Kanalsystem 15 sichtbar ist. Exemplarisch sind hier einige Elektrokabel oder Lichtleiter 4 angedeutet. Das Kanalsystem 15 ist dabei im wesentlichen durch Freiräume gebildet, die zwischen einer Vielzahl von Füßen 18 vorliegen, die von der steifen Platte 7 abstehen.

[0035] Die Lichtleiter 4, insbesondere Glasfaser, oder Kabel 4 der Glasfaser-Optik werden in ein speziell dafür produziertes Kabel-Kanal-System 15 gelegt und an der Platte 7 fixiert. Auf jeder Seite des Paneels 21 werden die Kabel 4 zusammengefasst und an einen oder zwei Ausgänge geführt, um auf der Baustelle später mit geeigneten Projektoren (vgl. Position 31 in Fig. 14) verbunden werden zu können. Nach der Verkabelung wird das Kanal-System 15 mit der Platte 8 verschlossen, um jeglichen Druck oder Schaden der Kabel 4 zu verhindern und um alles für die Installation auf der Boden-Fläche bereit zu stellen. -Das Material des Kanal-Systems 15 setzt sich zusammen aus einer stark widerstandsfähigen Schaumplatte 7 oder Glasfaser-Schaumplatte 7 und wird bedarfsgerecht z.B. mit Laser vor-geschnitten.

[0036] Der Teilbereich des festlich beleuchteten Mosaik-Paneels 21, integriert mit Beleuchtungselementen 3, z.B. Kristall-Mosaiks, benötigt eine Vorproduktion in einer eigenen Fabrik und wird als fertiges Produkt auf die Baustelle geliefert, bereit für die Installation.

[0037] Diese Einheit 21 wird als ein Sandwich System produziert, welches verschiedene Schichten beinhaltet, entsprechend den jeweiligen Anforderungen. Die Mosaik-Oberfläche, einschließlich der Kristall-Elemente 3, wird auf eine Entkopplungsplatte 5, z.B. aus Polyester-

Glasfasern installiert, welche verbunden und verklebt ist mit einer stark widerstands- und belastungsfähigen Platte 6, welche dem System strukturelle Stärke gibt.

[0038] Das Kristall-Mosaik-Element 21 ist vor-verbunden mit den Elektrokabeln oder Lichtleitern 4, und die Kabel-Bündel liegen in einem speziell dafür entwickelten Kanal-System 15 unter der Mosaik-Oberfläche. Sie sind sandwichartig eingerahmt, z.B. mit zwei komprimierten Glasfaser-Platten 6, 8, welche sie beschützen vor jeglichem Druck oder Schaden.

[0039] Fig. 4 und 5 zeigen ein mit einem Mosaik-Kristall-Element 19 ausgestattetes Beleuchtungselement 3. Dieses Element 19 wird abgedeckt mit einem widerstandsfähigen Schutzglas 22, welches für hohen Laufverkehr geeignet ist und die gewünschte Belastungsfähigkeit pro m² aufweist. Dieses Element 19 könnte z.B. eingerahmt werden mit Metall 23 oder könnte komplett aus Glas produziert werden, und es hat z.B. ein Einsatzteil 24 aus synthetischem Material, um den Kristall-Stein 19 zu halten.

[0040] Gemäß Fig. 4 kann das Elektrokabel oder der Lichtleiter 4, der an sich flexibel ist, über ein steifes Rohrstück 25 an das jeweilige Beleuchtungselement 3 angeschlossen sein. Beispielsweise kann mit Hilfe des Rohrs 25 ein Lichtleiter 4 bis an den Kristallkörper 19 herangeführt sein, um Licht auf besonders effektive Weise in den Kristallkörper 19 einleiten zu können.

[0041] Fig. 6 zeigt einen Abschnitt 26 des Mosaikbodens 20, der nicht mit Beleuchtungselementen 3 ausgestattet ist, sondern nur aus konventionellen Mosaik-elementen 2 besteht. Auch hier kann die Schichtbauweise realisiert werden. Insbesondere umfasst auch dieser Abschnitt 26 eine Mosaikschicht oder besser Deckschicht 27 und eine Kanalschicht 28. Die Deckschicht 27 umfasst die einzelnen Mosaik-elemente 2 sowie gegebenenfalls Fugenmaterial 1. Die Kanalschicht 28 umfasst eine steife Platte 29, die einzelne Kanäle 30 bzw. ein Kanalsystem 30 enthält. In diesen Kanälen 30 verlaufen die Elektrokabel oder Lichtleiter 4 eines benachbarten oder anderen Mosaikabschnitts 21 mit Beleuchtungselementen 3. Dabei kann die steife Platte 29 grundsätzlich gleich hergestellt sein wie die steife Platte 7 des Kanalsystems 14 des Mosaik-Paneels 21. Der Schichtaufbau dieses Mosaikabschnitts 26 ist von unten nach oben wie folgt: Auf den Boden 12, bevorzugt armerter Beton, ist wieder eine Bodenschicht 17 aufgetragen. Im einzelnen ist auch hier auf den Boden 12 eine Kunstharzschicht 11 aufgebracht. Auf dieser befindet sich eine Fließestrichschicht 10 und darauf eine Grundierungsschicht 9. Die Kanäle 30 der steifen Platte 29 sind hier nach oben offen. Auch die steife Platte 29 ist mittels eines geeigneten Klebstoffs 16 auf die Grundierungsschicht 9 aufgeklebt. Optional kann zwischen Grundierungsschicht 9 und steifer Platte 29 eine weitere steife Platte zur Verstärkung vorgesehen sein. Auf die steife Platte 29 ist eine weitere steife Platte 6 aufgeklebt. Auf diese ist eine flexible Platte 5 aufgeklebt. Die Mosaikschicht 27 ist auf die flexible Platte 5 aufgeklebt.

[0042] Die Standard Mosaik-Kunst, welche die mit festlich beleuchtetem Kristall-Mosaik ausgestatteten Paneele 21 ergänzt, wird auf der Baustelle in einer traditionellen Art und Weise installiert. Es ist sehr viel leichter, die einzelnen Puzzle-Elemente zusammenzufügen, wenn die Standard Mosaik Teilbereiche sich noch auf einer Netunterlage befinden und flexibel genug sind, um in der Lage zu sein, diese in die Lücken der starren vor-produzierten Kristall-Mosaik-Einheiten 21 hinein zu schieben.

[0043] Der Teilbereich des vor-produzierten Kristall-Mosaiks 21 kann direkt auf dem Fließestrich 10 positioniert werden. Das Kanal-System 15 für die Kabel 4 dieser Einheiten 21 wird zwischen den Elementen 26 platziert. Nach dem Verlegen der Kabel 4 in die vor-präparierten Zwischenräume 30, wird es gemäß den Fig. 7 bis 9 abgedeckt mit einer widerstandsfähigen komprimierten Glasfaserplatte 6, um das Kanal-System 30 vollständig abzudecken. Eine unterlegbare Entkoppelungsplatte 5 wird auf diese Struktur geklebt, und die Boden Oberfläche erreicht dadurch die notwendige Höhe, um das Standard Mosaik installieren zu können. Nach der Installation ist eine sehr homogene und ebene Oberfläche des dekorativen Mosaikbelags erreicht und der Mosaikboden 20 wird verfugt.

[0044] Im Gegensatz zu dem Kabel-System der vor-produzierten Kristall-Mosaik-Einheit 21, ist es nicht notwendig, so viele Zwischenräume zu präparieren, weil nur ein oder zwei große Kabel-Bündel das Mosaik-Paneel 21 auf jeder Seite verlassen, was voraussetzt, dass die Kanäle 30 breiter und größer dimensioniert werden müssen. Das System ist nach oben offen, so dass die Kabel 4 hineingelegt werden können und nach diesem Vorgang wird es mit einer widerstands- und belastungsfähigen Platte 6 geschlossen, welche direkt auf das Kanal-System 30 geklebt wird.

[0045] Mit Bezug auf die Fig. 10 bis 15 wird im Folgenden ein Verfahren zur Installation eines Mosaikbodens 20 näher erläutert, der aus mehreren Mosaikabschnitten mit Beleuchtungselementen 3 und im Übrigen aus Mosaikabschnitten ohne derartige Beleuchtungselemente 3 zusammengesetzt ist. Dabei sind die einzelnen, mit Beleuchtungselementen 3 versehenen Mosaikbodenabschnitte durch vorgefertigte Mosaik-Paneele 21 gebildet.

[0046] Gemäß den Fig. 10 und 11 werden die vor-produzierten festlich beleuchteten Kristall-Mosaik-Paneele 21 auf dem präparierten Boden lose positioniert. Die Kabel 4 sind nicht dargestellt.

[0047] Gemäß Fig. 12 werden die verschiedenen Bereiche des Kabel-Kanal-Systems 30 der unbeleuchteten Abschnitte zwischen den Zwischenräumen platziert, d.h. die Platten 29 der Kanalschichten 28 werden mit nach oben offenen Kanälen 30 angeordnet. Dann wird die endgültige Position von den vor-produzierten Kristall-Mosaik-Elementen 21 und den Kabelkanal-Elementen 29 bestimmt und beide werden auf die Bodenfläche geklebt.

[0048] Als nächstes werden gemäß Fig. 13 die Kabel 4 der vor-produzierten festlich beleuchteten Mosaik-Ein-

heiten 21 in die vorgeschrittenen Zwischenräume des Kabel-Kanals 30 gelegt. Sie sollten Ausgang haben nach jeder Seite des Mosaik-Paneels 21 und hineingedrückt werden in Leerrohre 32, welche im Zement installiert sind, um mit Licht-Projektoren 31 verbunden zu werden.

[0049] Gemäß Fig. 14 können einige Licht-Projektoren 31 an jeder Seite des Mosaik Panels 21 platziert werden, abhängig von dem Umfang der Kabel- und Licht-Varianten. Das individuelle und insbesondere veränderbare Licht und die erscheinenden Farben benötigt in jedem festlich beleuchteten Teilbereich der Mosaiken eine gute Koordination. Es ist notwendig einen Verlegeplan für die gewünschten Farben zu kreieren, und es ist wichtig, die verschiedenen Kabel in diesem Zusammenhang zu kennzeichnen, bevor diese mit den Lichtprojektoren 31 verbunden werden. Danach wird das Kabel-Kanal-System mit einer widerstandsfähigen komprimierten Faser-Platte 6 verschlossen und diese wird verklebt.

[0050] Zu dem in Fig. 15 gezeigten Stadium wird die Standard Mosaik Kunst zwischen den Paneelen 21 des festlich beleuchteten Kristall-Mosaiks installiert und das Design ist hiermit fertiggestellt. Am Schluss wird der Boden 20 verfugt. Falls es gewünscht wird, anstelle von Standard-Mosaik-Kunst, z.B. mit Wasserstrahl geschnittenen Marmor zu integrieren, benötigt das vor-produzierte Kristall-Mosaik-Paneel 21 eine andere Höhe vor der Installation. Unterschiedliche Höhen lassen sich besonders einfach realisieren durch die Auswahl geeigneter Platten 6, 8 hinsichtlich deren Dicke und/oder Anzahl.

[0051] Anschließend ist der Boden 20 komplett. Die Mosaikarbeiten sind nun endgültig abgeschlossen. Mit dieser Installationstechnik und deren Möglichkeit der Vorproduktion ist es möglich, jegliche Art von Material mit den unterschiedlichsten Höhen, wie Glas, Metal, Marmor oder Holz miteinander zu kombinieren. Es sind daher keinerlei Begrenzungen gesetzt, um auch Teilbereiche der Kunst-Paneele zu modifizieren, wie z.B. mit Gravur oder Einlege-Techniken, bedingt dadurch, dass man in der Lage ist, diese Einheiten in einer eigenen Fabrik vor zu produzieren. Dieses Installations-System ist einzigartig und gibt eine führende Position auf diesem Fachgebiet weltweit.

[0052] Gemäß Fig. 16 wird die Kunstharzschicht 11 z.B. durch ein 2-K-Epoxidharz gebildet (z.B. UZIN PE 460 und UZIN Perlsand) und dient zum Grundieren, Absperren, Verfestigen und Versiegeln von Untergründen und Sperrgrundierung für Böden mit erhöhter Feuchte. Zweikomponentig, dünnflüssig, sehr gutes Eindringvermögen, schnell erhärtend, geeignet für mineralische Untergründe wie Beton und Zementestriche. Zweimal aufzutragen und nach dem zweiten noch feuchten Belag Perlsand aufstreuen, so dass Griffigkeit und Haftung für den Fließestrich gewährleistet ist. Mosaikböden sind sehr empfindlich für Nässe und Feuchtigkeit, da die einzelnen Mosaiksteine sich von dem Befestigungsnetz lösen können, wenn das System nicht völlig wasserdicht ist.

[0053] Gemäß Fig. 17 wird als Fließestrichschicht 10

bevorzugt eine selbstverlaufende Zement-Spachtelmasse verwendet (z.B. UZIN NC 170 & Vergütung UZIN PE 520) und dient zum Glätten, Nivellieren und Auffüttern, Ausgleichen von Böden in beliebigen Schichtdicken (vorzugsweise in einer Höhe von 1-9 mm). Diese Zementmasse kann grundsätzlich bis zu einer Höhe von 25 mm aufgetragen werden. Für größere Höhen sollte die Basis mit einem normalen Zement-Estrich zuerst aufgefüllt werden, um erst dann den Fließestrich in entsprechender Höhe aufzutragen. Wird mit Wasser angemischt, sehr flexibel und hoch kunststoffvergütet, sehr gut fließend, schnell erhärtend, begehrbar nach 1-2 Stunden, verlege-reif nach 24 Stunden, spannungsarm, sehr hohe Druck- und Biegezugfestigkeit, geeignet für Zementestriche und Betonuntergründe, für jede Beanspruchung einschließlich Industrie- und Schwerlastbereich geeignet. Um noch eine stärkere Flexibilität zu erreichen, sollte der Fließestrich noch zusätzlich mit einer Kunststoff-Vergütung versehen werden. Diese fließende Zementmasse gewährleistet die benötigte Auffüllhöhe und ebene und glatte Oberfläche für die Mosaikinstallation, da jede Unebenheit des Bodens vor der Installation an der später installierten Mosaikoberfläche zu erkennen ist.

[0054] Bei mehr als 25 mm Auffüllhöhe kann ein geeignetes Auffüllmaterial verwendet werden (z.B. UZIN NC 190 mit flexibler Vergütung UZIN PE 520).

[0055] Gemäß Fig. 18 kann als Grundierungsschicht 9 ein Dispersionsvorstrich verwendet werden (z.B. UZIN Fliesengrund), dieser dient zur Untergrundvorbereitung von mineralischen Untergründen und besseren Haftung für den Fliesenkleber. Düninflüssig, wasserverdünnbar, staubbindend, sehr gutes Eindringvermögen, schnell trocknend, wasser und alkalibeständig, elastisch, geeignet für Beton und Zementestriche.

[0056] Gemäß Fig. 19 kann als flexible Platte 5 eine kunstharzgebundene dicke Polyesterfaser-Pressplatte (z.B. UZIN Multimoll Top 4) als spannungstrennende Unterlage für Mosaik, Fliesen- und Natursteinbeläge verwendet werden. Leicht zuschneidbar und verlegbar, gute Druckfestigkeit, spannungsabbauend, entkoppelnd, feuchtebeständig, wärme- und verrottungsfest, Stärke z.B. 4 mm. Die Entkoppelungsplatte dient als Unterlage der Mosaik-Paneele und reduziert Spannung zwischen der Oberfläche und des Boden- Zementsystems.

[0057] Gemäß Fig. 20 eignet sich als Kleber 16 ein hochflexibler Mosaik-Kleber für Marmor/ Naturstein (z.B. UZIN Stone Plus mit Vergütung UZIN Power Mix). Dies ist ein weißer, hydraulischer schnell härtender, hoch kunststoffvergüteter Dünnbettmörtel/ Mosaikkleber, für Marmor und Natursteinbeläge, auftragbar bis 10 mm, anzumischen mit Wasser, gute Standfestigkeit und Benetzungsfähigkeit, hohe Haftzugfestigkeit, keine Randverfärbungen, wasserbeständig, verfugbar nach ca. 24 Std., belastbar nach 2-3 Tagen, wasserbeständig, geeignet für alle Arten von Natursteinen, die zur Verfärbung oder Verformung neigen, für Untergründe wie Beton oder Zementestriche geeignet. Ca. 2,5 Std. bearbeitungsfähig. Dieser Kleber eignet sich durch seine hohe Flexibilität

hervorragend für Mosaik Paneele. Dieser Kleber muss vergütet werden (z.B. mit UZIN Power Mix).

[0058] Als Fugenmaterial 1 eignet sich gemäß Fig. 21 ein Fugenmörtel für Mosaikböden (z.B. UZIN Brilliant Stone und Vergütung UZIN Brilliant Plus). Dies ist ein Wasserabweisender, flexibler, hydraulisch erhärtender Fugenmörtel für Breiten von 1-6 mm zur dekorativen Verfugung von Wand- und Bodenbelägen. Anzumischen mit Wasser, kunststoffvergütet, sehr gut waschbar, hohe Flankenhaftung, lichtecht, farbbrillant, fein geschlossene Fugenoberfläche, diffusionsoffen, ausblühfest, begehrbar nach 24 Std., belastbar nach 2 Tagen, geeignet für Beläge mit eher saugfähigen Verhalten, sowie Naturstein und Marmormosaik. Sollte noch zusätzlich veredelt werden mit Kunststoffveredlung (z.B. UZIN Brilliant Plus).

[0059] Abschließend kann gemäß Fig. 22 eine neutralvernetzende Silikon-Fugendichtmasse zum Schließen und Füllen von Anschluss- und Bewegungsfugen vorgesehen werden. Gebrauchsfertig in Kartusche, selbsthaftend, schnell erhärtend, hoch elastisch, desinfizierbar, keine Verfärbung bei Natursteinen, geeignet für Anschluß- und Bewegungsfugen an Natursteinen, Fliesen und Metallteile.

Patentansprüche

1. Mosaikboden in Schichtbauweise, mit wenigstens einem Mosaikabschnitt, in dem Beleuchtungselemente (3) in den Mosaikboden (20) integriert sind und der einen Aufbau mit wenigstens folgenden Schichten aufweist:

- eine Mosaikschicht (13), die eine Vielzahl einzelner Mosaik Elemente (2) und eine Vielzahl einzelner Beleuchtungselemente (3) aufweist, wobei die Beleuchtungselemente (3) an Elektrokabel oder an Lichtleiter (4), insbesondere Glasfasern, angeschlossen sind, die von unten herangeführt sind,

- eine Kanalschicht (14), die wenigstens eine steife Platte (7) mit einem nach oben oder nach unten offenen Kanalsystem (15) aufweist, in dem die Elektrokabel oder die Lichtleiter (4) verlegt sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Schichtaufbau des mit den Beleuchtungselementen (3) versehenen Mosaikabschnitts außerdem eine Zwischenschicht aus einer steifen Platte (6, 8) aufweist, die entweder auf der Kanalschicht aufliegt und das nach oben offene Kanalsystem nach oben verschließt oder auf welcher die Kanalschicht aufliegt und welche das nach unten offene Kanalsystem nach unten verschließt.

2. Mosaikboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Schichtaufbau des mit den Beleuchtungselementen (3) versehenen Mosaikabschnitts außerdem wenigstens eine der folgenden Schichten aufweist:

- eine Zwischenschicht aus einer flexiblen Platte (5), auf welcher die Mosaikschicht (13) aufliegt, wobei diese Zwischenschicht auf der aus der steifen Platte gebildeten Zwischenschicht aufliegen kann,
- eine weitere Zwischenschicht aus einer steifen Platte (6, 8), die entweder auf der Kanalschicht mit dem nach unten offenen Kanalsystem aufliegt oder auf der die Kanalschicht mit dem nach oben offenen Kanalsystem aufliegt,
- eine Bodenschicht mit einer Fließestrichschicht (10), insbesondere mit einer Kunstharzschicht (11) zwischen der Fließestrichschicht und einem Boden, insbesondere aus Beton, und insbesondere mit einer Grundierungsschicht (9) auf der Fließestrichschicht.

3. Mosaikboden nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Mosaikschicht und die Kanalschicht mit den im Kanalsystem verlegten Elektrokabeln oder Lichtleitern eine vorgefertigte Einheit bilden.

4. Mosaikboden nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens ein Abschnitt (26) des Mosaikbodens (1), der keine Beleuchtungselemente (3) aufweist, einen Schichtaufbau mit wenigstens einer der folgenden Schichten aufweist:

- eine Deckschicht (27) mit einer Vielzahl einzelner Mosaik Elemente (2) und/oder mit wenigstens einem Bodenbelagelement, wie z.B. Marmorplatte, Metallplatte und Keramikplatte,
- eine Kanalschicht (28) mit einer steifen Platte (29), die ein nach oben oder nach unten offenes Kanalsystem (30) aufweist, in dem die Elektrokabel oder die Lichtleiter (4) angrenzender Mosaikabschnitte (21) mit integrierten Beleuchtungselementen verlegt sind,
- eine Zwischenschicht aus einer flexiblen Platte (5), auf welcher die Mosaikschicht (27) aufliegt,
- eine Zwischenschicht aus einer steifen Platte (6), die auf der Kanalschicht (28) aufliegt, auf welcher insbesondere die aus der flexiblen Platte gebildete Zwischenschicht (5) aufliegt und welche insbesondere das Kanalsystem (30) nach oben verschließt,
- eine Bodenschicht (17) mit einer Fließestrichschicht (10), insbesondere mit einer Kunstharzschicht (11) zwischen der Fließestrichschicht und einem Boden (12), insbesondere aus Beton, und insbesondere mit einer Grundierungs-

schicht (9) auf der Fließestrichschicht (10).

5. Mosaikboden nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Deckschicht (27) eine andere Dicke aufweist als die mit den Beleuchtungselementen versehene Mosaikschicht (13),
- **dass** innerhalb des jeweiligen Abschnitts oder Mosaikabschnitts (21, 27) zur Erzielung eines ebenen Mosaikbodens (20) wenigstens eine der anderen Schichten eine angepasste Dicke aufweist und/oder der Schichtaufbau eine angepasste Schichtzahl aufweist.

6. Verfahren zum Installieren eines Mosaikbodens nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5,

- bei dem Einheiten (21) vorgefertigt werden, die eine Mosaikschicht (13) mit Mosaik Elementen (2) und Beleuchtungselementen (3), eine Kanalschicht (14) mit einer steifen Platte (7) und darin integriertem Kanalsystem (15), und eine Zwischenschicht aus einer steifen Platte, die entweder auf der Kanalschicht aufliegt und das nach oben offene Kanalsystem nach oben verschließt oder auf welcher die Kanalschicht aufliegt und welche das nach unten offene Kanalsystem nach unten verschließt aufweisen, wobei an die Beleuchtungselemente (3) angeschlossene Elektrokabel oder Lichtleiter (4) im Kanalsystem (15) verlegt sind,
- bei dem die vorgefertigten Einheiten (21) auf einem Boden aufgebracht werden,
- bei dem die Elektrokabel an eine Elektroversorgung oder die Lichtleiter (4) an eine Lichtversorgung der Beleuchtungselemente (3) angeschlossen werden.

Claims

1. A mosaic floor consisting of layers, comprising at least one mosaic section comprising illuminating elements (3) that are integrated into the mosaic floor (20), and the structure comprises at least the following layers:

- a mosaic layer (13) that has a plurality of individual mosaic elements (2) and a plurality of individual illuminating elements (3), wherein said illuminating elements (3) are connected to electric cables or light conductors (4), in particular glass fibers, that are introduced from below,
- a channel layer (14) that comprises at least one rigid plate (7) having a channel system (15) that is open to the top or to the bottom, in which the electric cables or the light conductors (4) are

laid,

characterized in,

that the layered structure of the mosaic section provided with the illuminating elements (3) has in addition an intermediate layer consisting of a rigid plate (6, 8) which either rests on top of the channel layer and closes the channel system to the top or on top of which the channel layer rests and closes the channel system to the bottom.

2. The mosaic floor according to claim 1,

characterized in

that the layered structure of the mosaic section provided with the illuminating elements (3) has in addition at least one of the following layers:

- an intermediate layer consisting of a flexible plate (5) on top of which the mosaic layer (13) rests, wherein this intermediate layer can rest on top of said intermediate layer consisting of a rigid plate,
- another intermediate layer consisting of a rigid plate (6, 8) which either rests on top of the channel layer having the channel system open to the bottom, or on top of which rests the channel layer having the channel system open to the top,
- a floor layer comprising a flowing screed layer (10), in particular comprising a synthetic resin layer (11) between the flowing screed layer and a floor, in particular made from concrete, and in particular comprising a primer layer (9) on top of the flowing screed layer.

3. The mosaic floor according to claim 1 or claim 2,

characterized in

that the mosaic layer and the channel layer with the electric cables or light conductors laid in the channel system form a prefabricated unit.

4. The mosaic floor according to any one of the claims 1 to 3,

characterized in

that at least one section (26) of the mosaic floor (1) which has no illuminating elements (3) has a layered structure comprising at least one of the following layers:

- a cover layer (27) comprising a plurality of individual mosaic elements (2) and/or at least one floor covering element such as, e.g., marble plate, metal plate and ceramic plate,
- a channel layer (28) comprising a rigid plate (29) having a channel system (30) that is open to the top or to the bottom, in which the electric cables or the light conductors (4) of adjacent mosaic sections (21) with integrated illuminating elements are laid,

- an intermediate layer consisting of a flexible plate (5) on top of which the mosaic layer (27) rests,

- an intermediate layer consisting of a rigid plate (6) which rests on top of the channel layer (28), on top of which in particular the intermediate layer (5) consisting of the flexible plate rests and which in particular closes the channel system (30) to the top,

- a floor layer (17) comprising a flowing screed layer (10), in particular comprising a synthetic resin layer (11) between the flowing screed layer and a floor (12), in particular made from concrete, and in particular comprising a primer layer (9) on top of the flowing screed layer (10).

5. The mosaic floor according to claim 4,

characterized in

- **that** the cover layer (27) has a different thickness than the mosaic layer (13) provided with the illuminating elements,
- **that** within the respective section or mosaic section (21, 27), for achieving an even mosaic floor (20), at least one of the other layers has an adapted thickness and/or the layered structure has an adapted number of layers.

6. A method for laying a mosaic floor according to one of the preceding claims 1 to 5,

- in which units (21) are prefabricated, which have a mosaic layer (13) comprising mosaic elements (2) and illuminating elements (3), a channel layer (14) comprising a rigid plate (7) with a channel system (15) integrated therein, and an intermediate layer consisting of a rigid plate, which either rests on top of the channel layer and closes the channel system to the top or on top of which the channel layer rests and which closes the channel system to the bottom, wherein the electric cables or light conductors (4) connected to the illuminating elements (3) are laid in said channel system (15),
- in which the prefabricated units (21) are applied onto a floor,
- in which the electric cables are connected to an electric supply or the light conductors (4) are connected to a light supply of the illuminating elements (3).

Revendications

1. Sol en mosaïque construit en couches, avec au moins une section de mosaïque, dans laquelle des éléments d'éclairage (3) sont intégrés dans le sol en mosaïque (20) et qui présente une structure com-

portant au moins les couches suivantes :

- une couche de mosaïque (13) comportant une multitude d'éléments de mosaïque (2) individuels et une multitude d'éléments d'éclairage (3) individuels, les éléments d'éclairage (3) étant raccordés à des câbles électriques ou des conduits de lumière (4), en particulier des fibres de verre amenées par en-dessous, 5
- une couche de canal (14) comportant au moins une plaque rigide (7) avec un système de canal ouvert vers le haut ou vers le bas, dans lequel sont posés les câbles électriques ou les conduits de lumière (4), 10

caractérisé en ce que

la structure en couches de la section de mosaïque pourvue d'éléments d'éclairage (3) comporte en outre une couche intermédiaire constituée d'une plaque rigide (6, 8), reposant soit sur la couche de canal et fermant vers le haut le système de canal ouvert vers le haut, ou sur laquelle repose la couche de canal et fermant vers le bas le système de canal ouvert vers le bas. 20

2. Sol en mosaïque selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la structure en couches de la section de mosaïque pourvue d'éléments d'éclairage (3) comporte en outre au moins l'une des couches suivantes : 25

- une couche intermédiaire constituée d'une plaque souple (5), sur laquelle repose la couche de mosaïque (13), cette couche intermédiaire pouvant reposer sur la couche intermédiaire constituée de la plaque rigide, 30
- une autre couche intermédiaire constituée d'une plaque rigide (6, 8), reposant soit sur la couche de canal avec le système de canal ouvert vers le bas, ou sur laquelle repose la couche de canal avec le système de canal ouvert vers le haut, 35
- une couche de sol avec une couche de chape fluide (10), en particulier avec une couche de résine synthétique (11) entre la couche de chape fluide et un sol, en particulier en béton, et en particulier avec une couche primaire (9) sur la couche de chape fluide. 40

3. Sol en mosaïque selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

la couche de mosaïque et la couche de canal forment une unité préfabriquée avec les câbles électriques ou les conduits de lumière posés dans le système de canal. 45

4. Sol en mosaïque selon l'une des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

au moins une section (26) du sol en mosaïque (1), qui est dépourvue d'éléments d'éclairage (3), comporte une structure de couches avec au moins l'une des couches suivantes :

- une couche de revêtement (27) avec une multitude d'éléments de mosaïque (2) individuels et/ou avec au moins un élément de revêtement de sol, tel que par exemple une plaque de marbre, une plaque métallique ou une plaque céramique,
- une couche de canal (28) avec une plaque rigide (29), comportant un système de canal (30) ouvert vers le haut ou vers le bas, dans lequel sont posés les câbles électriques ou les conduits de lumière (4) des sections de mosaïque (21) voisines avec des éléments d'éclairage intégrés,
- une couche intermédiaire constituée d'une plaque souple (5), sur laquelle repose la couche de mosaïque (27),
- une couche intermédiaire constituée d'une plaque rigide (6), qui repose sur la couche de canal (28), sur laquelle repose en particulier la couche intermédiaire (5) constituée de la plaque souple et qui ferme en particulier vers le haut le système de canal (30),
- une couche de sol (17) avec une couche de chape fluide (10), en particulier avec une couche de résine synthétique (11) entre la couche de chape fluide et un sol (12), en particulier en béton, et en particulier avec une couche primaire (9) sur la couche de chape fluide (10). 50

5. Sol en mosaïque selon la revendication 4,

caractérisé en ce que

- la couche de revêtement (27) présente une épaisseur différente de celle de la couche de mosaïque (13) pourvue des éléments d'éclairage,
- pour obtenir un sol en mosaïque (20) plat, au moins une des autres couches présente une épaisseur adaptée et/ou la structure de couches comporte un nombre de couches adapté dans chaque section ou section de mosaïque (21, 27). 55

6. Procédé pour l'installation d'un sol en mosaïque selon l'une des revendications précédentes 1 à 5,

- dans lequel sont préfabriquées des unités (21) comportant une couche de mosaïque (13) avec des éléments de mosaïque (2) et des éléments d'éclairage (3), une couche de canal (14) avec une plaque rigide (7) et un système de canal (15) intégré dans celle-ci, ainsi qu'une couche intermédiaire constituée d'une plaque rigide, re-

posant soit sur la couche de canal et fermant vers le haut le système de canal ouvert vers le haut, ou sur laquelle repose la couche de canal et fermant vers le bas le système de canal ouvert vers le bas, où des câbles électriques ou des conduits de lumière (4) raccordés aux éléments d'éclairage (3) sont posés dans le système de canal (15),
- dans lequel les unités préfabriquées (21) sont appliquées sur un sol,
- dans lequel les câbles électriques sont raccordés à une alimentation électrique, ou les conduits de lumière (4) sont raccordés à une alimentation de lumière des éléments d'éclairage (3).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

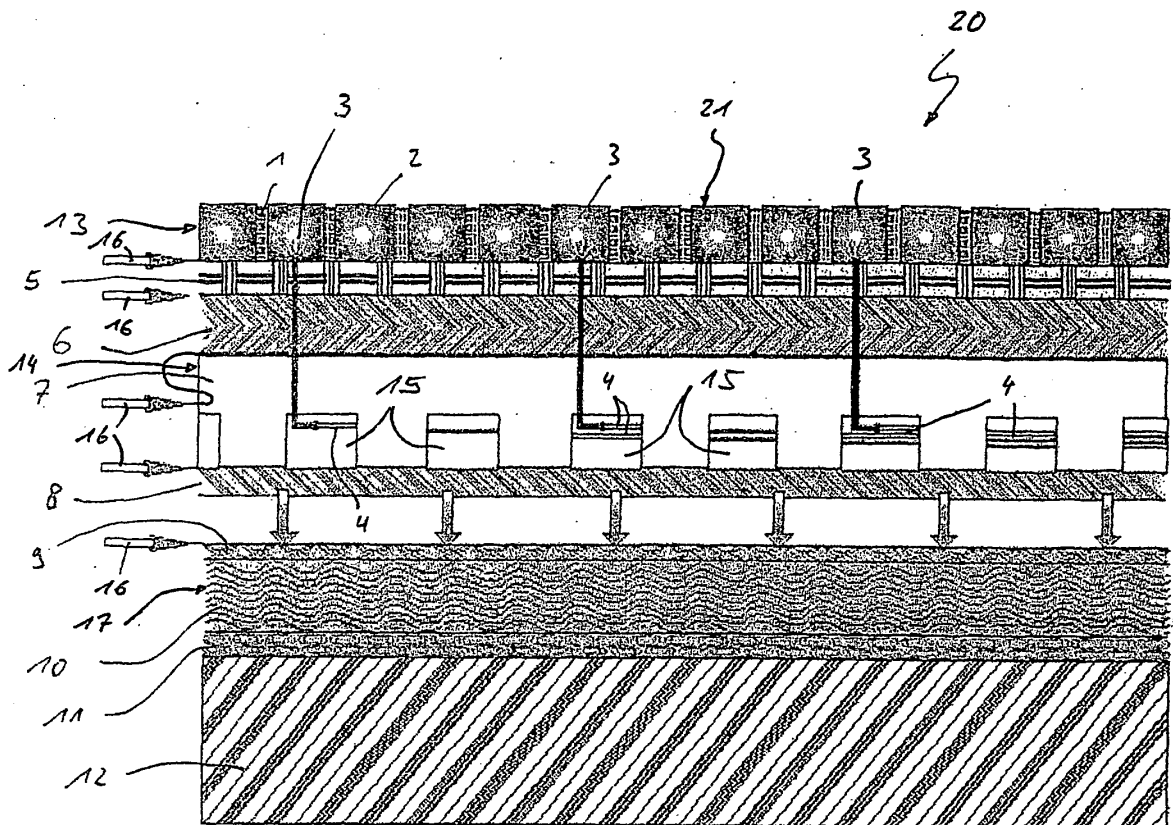
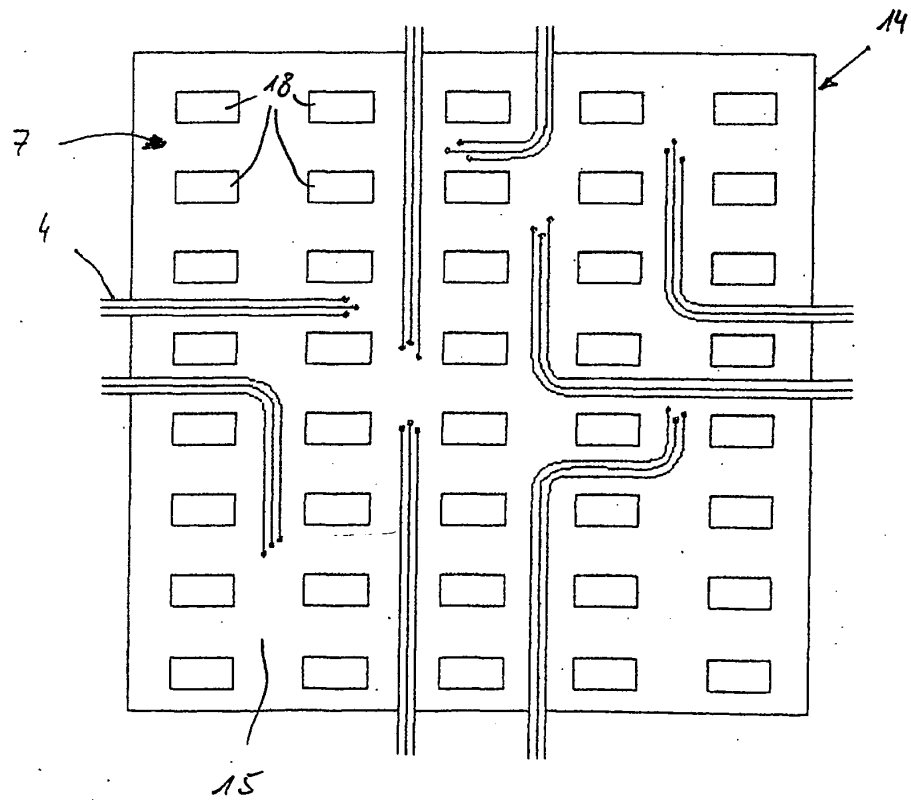
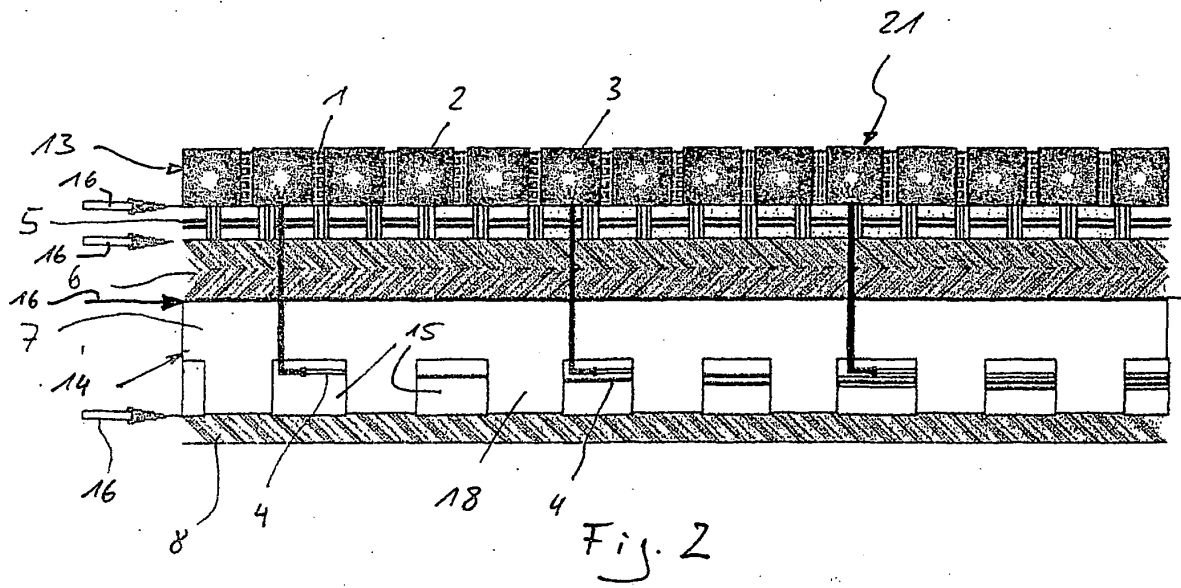


Fig. 1



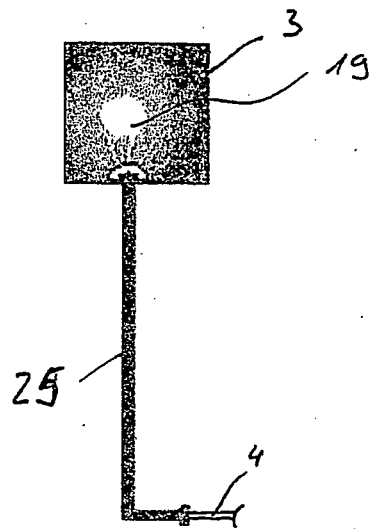


Fig. 4



Fig. 5

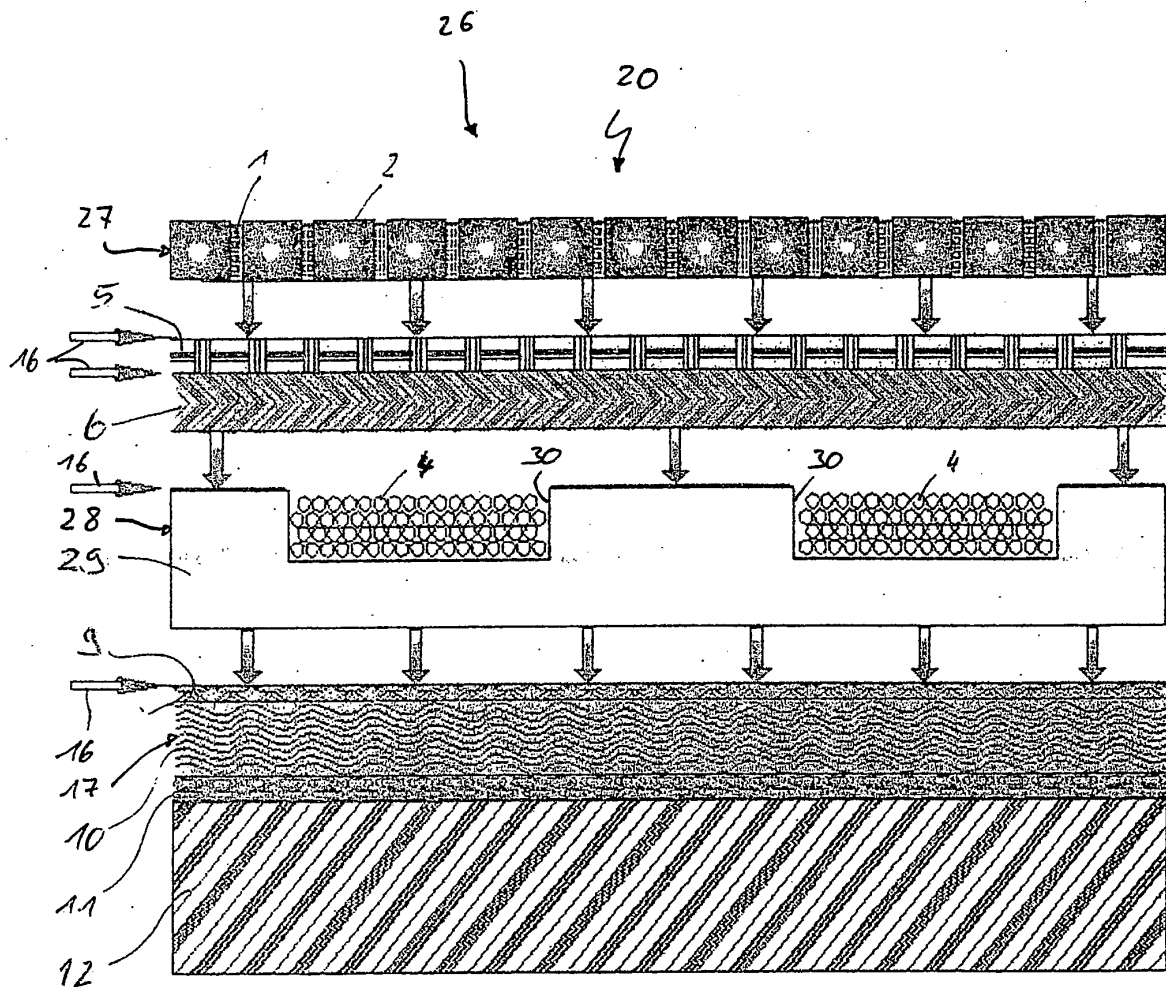


Fig. 6

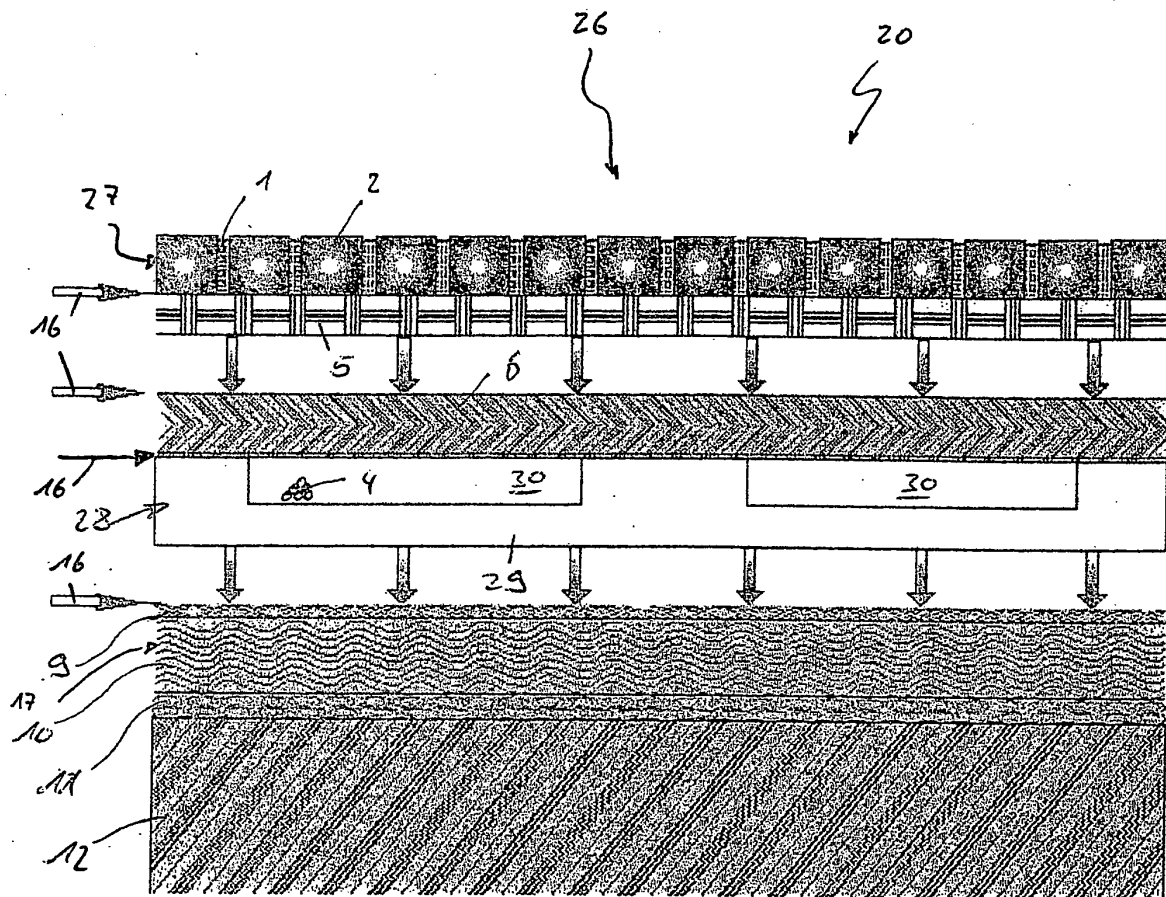


Fig. 7

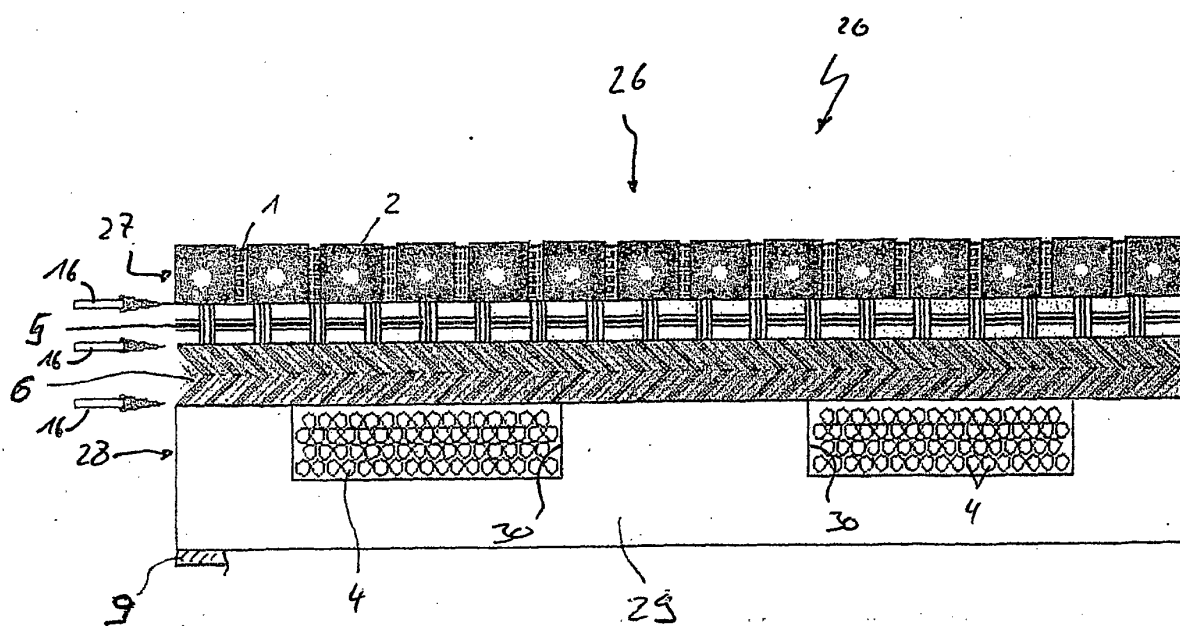


Fig. 8

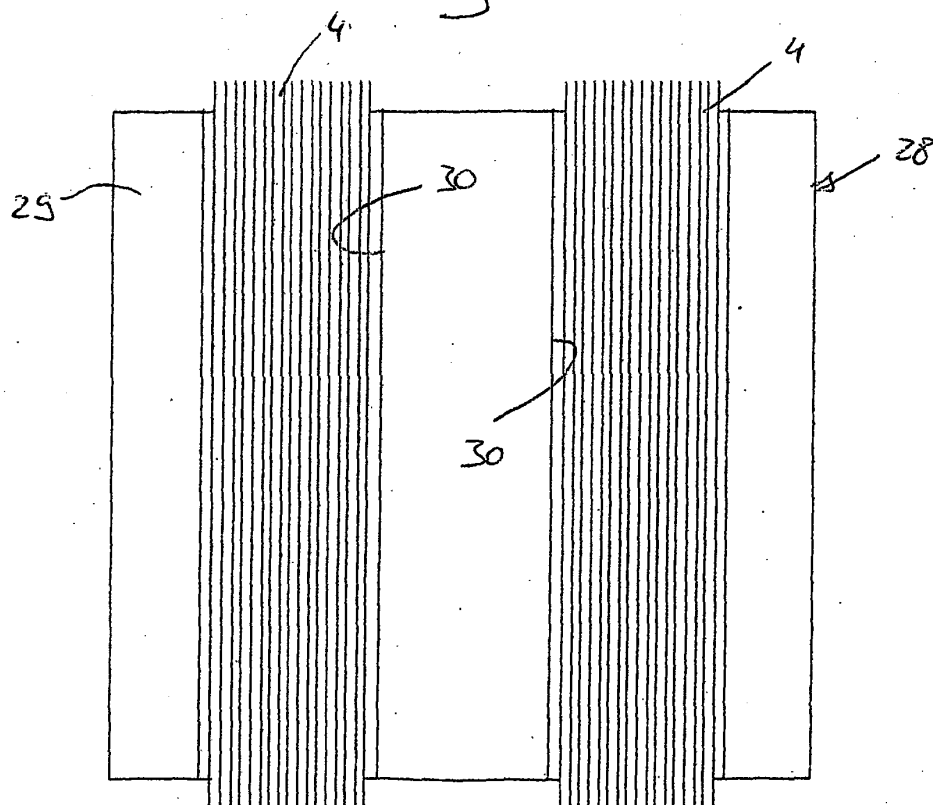


Fig. 9

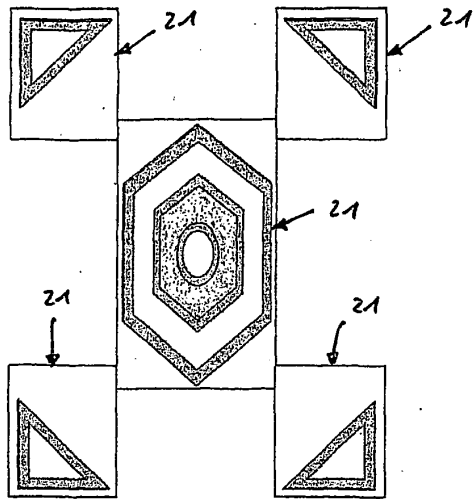


Fig. 10

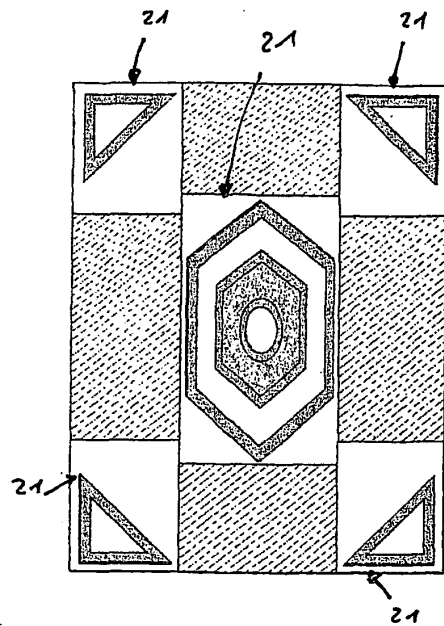


Fig. 11

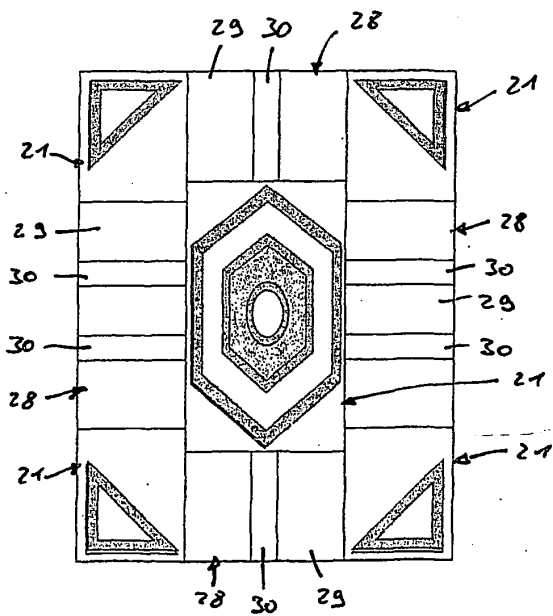


Fig. 12

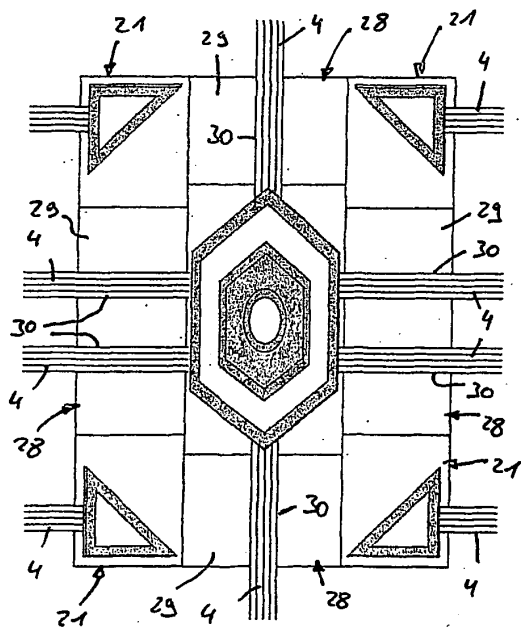


Fig. 13

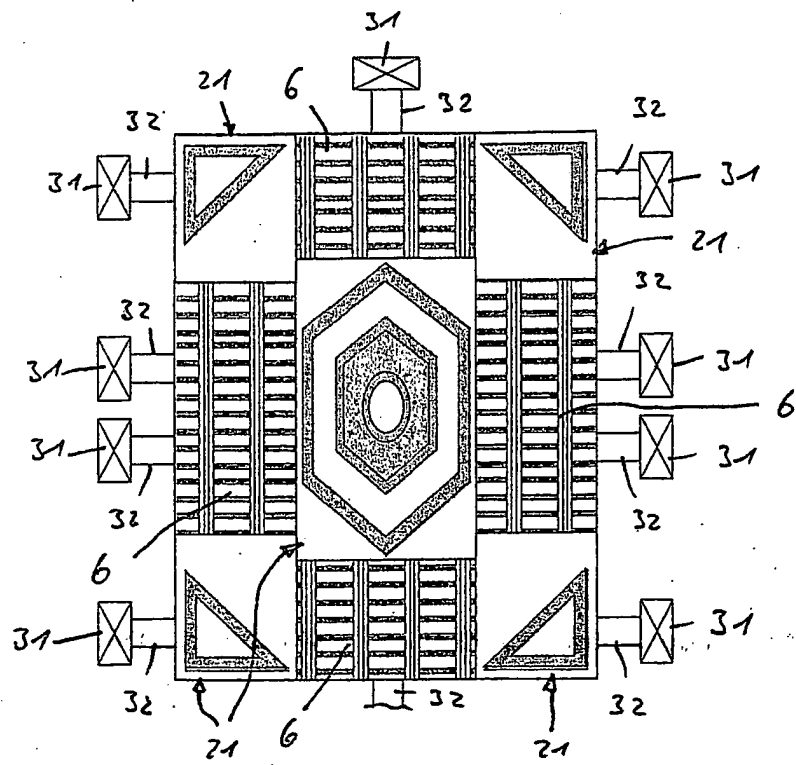


Fig. 14

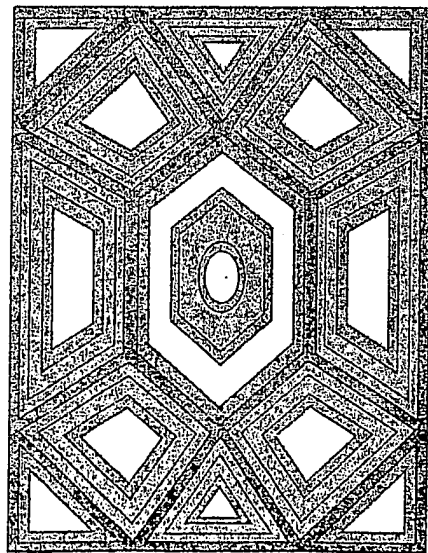


Fig. 15

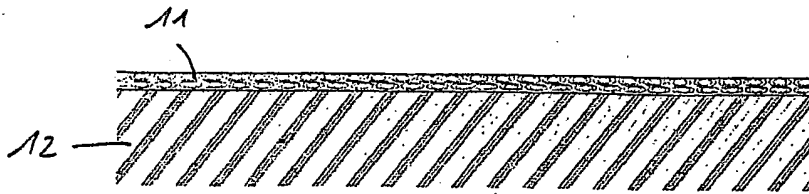


Fig. 16

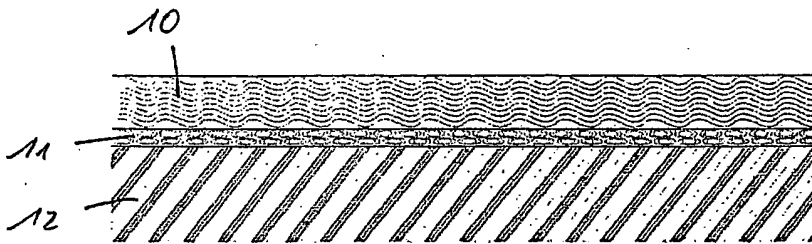


Fig. 17

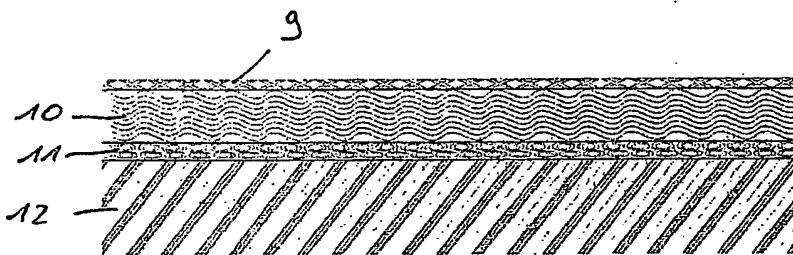


Fig. 18

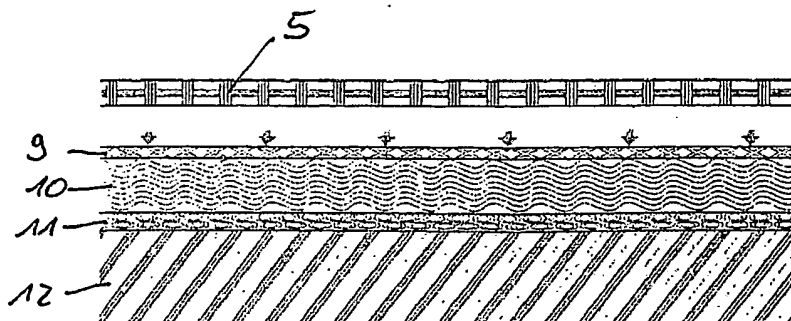


Fig. 19

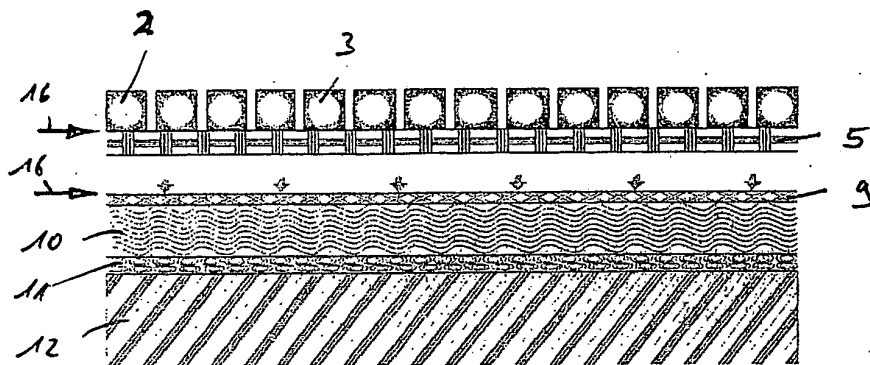


Fig. 20

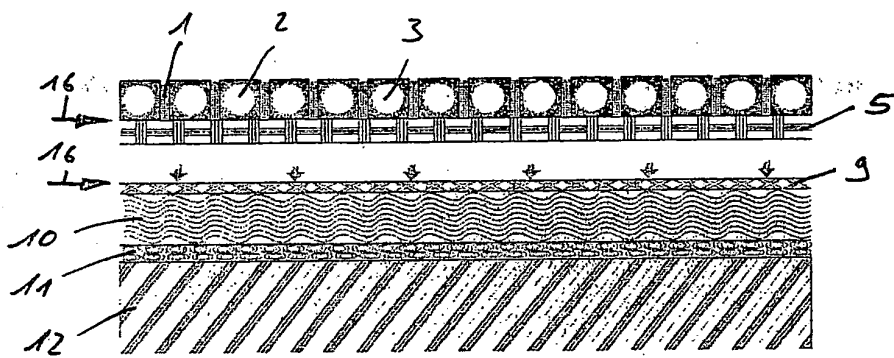


Fig. 21

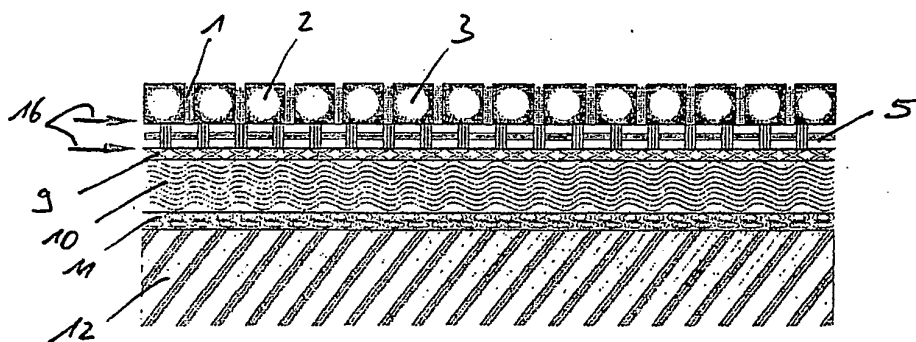


Fig. 22

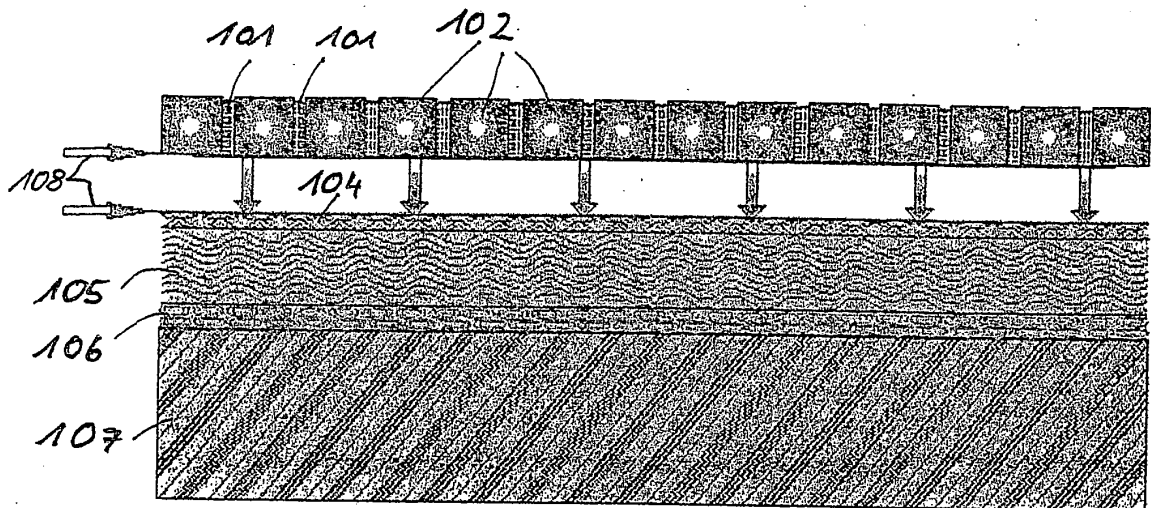


Fig. 23a

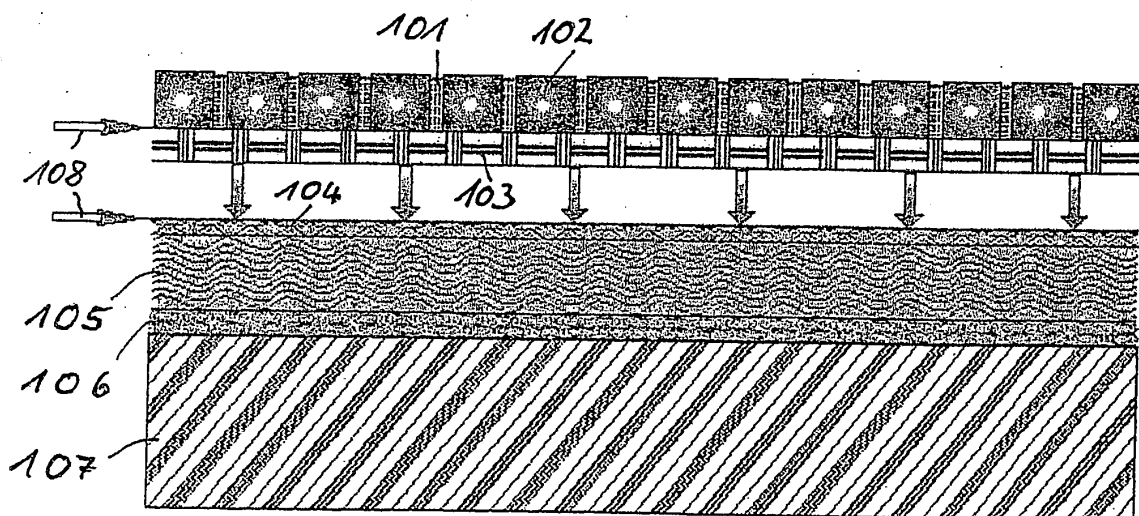


Fig. 23b

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

- DE 102004023707 A1 [0017]
- EP 1469141 A1 [0018]