

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 915 803 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2021 Patentblatt 2021/48

(51) Int Cl.:
B44F 11/04 (2006.01)
B41M 5/00 (2006.01)

B44C 3/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 21164798.7

(22) Anmeldetag: 25.03.2021

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 26.05.2020 DE 102020206547

(71) Anmelder: **Ehrath, Martin**
8354 St. Anna am Aigen (AT)

(72) Erfinder: **Ehrath, Martin**
8354 St. Anna am Aigen (AT)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart (DE)

(54) MOSAIKSEGMENT, MOSAIK, VERFAHREN ZUM BEDRUCKEN EINES MOSAIKSEGMENTS, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES MOSAIKSEGMENTS

(57) Die Erfindung betrifft ein Mosaiksegment (1) umfassend eine Trägerplatte (2) mit einer Oberflächenstruktur, wobei die Oberflächenstruktur eine Vielzahl an Mosaikstrukturelementen (3) umfasst, die so gruppiert sind, dass sie ein Segmentmuster (12) bilden und zwischen den Mosaikstrukturelementen (3) Fugen (4) aus-

gebildet sind, wobei die strukturierte Trägerplatte (2) als einstückiges Presskeramikteil ausgebildet ist. Das erfindungsgemäße Mosaiksegment ermöglicht es, auf zeitsparende und einfache Weise präzise Mosaikteile herzustellen, die eine hohe Anzahl an Mosaikelementen (Mosaikstrukturelemente) aufweisen.

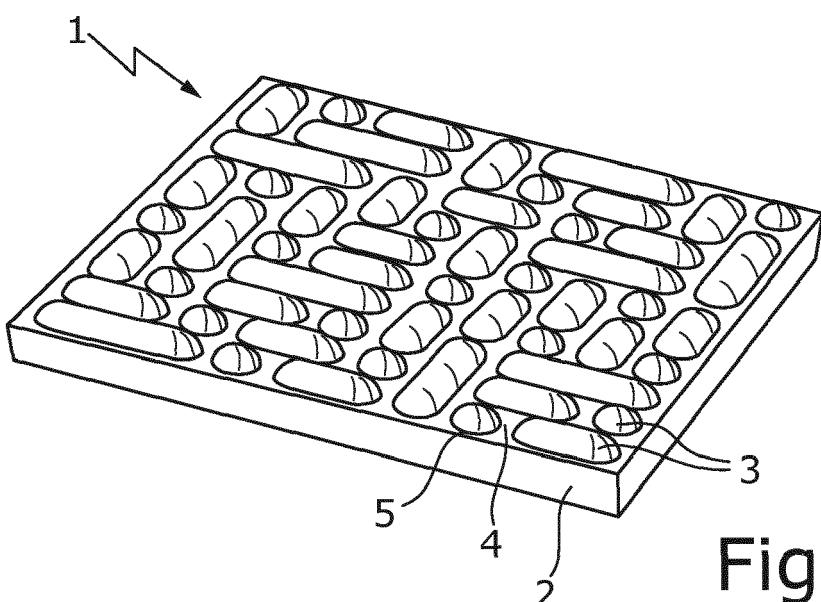


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mosaiksegment umfassend eine Trägerplatte mit einer Oberflächenstruktur. Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Mosaik umfassend eine Vielzahl an zusammengefügten Mosaiksegmenten, ein Verfahren zum Bedrucken eines Mosaiksegments und ein Verfahren zur Herstellung eines Mosaiksegments.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Mosaiken umfassen eine Vielzahl an kleinen Mosaiksteinchen, die zu einem Muster/Bild zusammengefügt werden. Das Zusammenfügen der kleinen Mosaiksteinchen ist extrem aufwändig und die Mosaiken entsprechend teuer.

[0003] Für den Luxusbereich werden die Mosaiksteinchen insbesondere aus Glas gefertigt und mit Sandoxiden gefärbt [2].

[0004] Um das Aneinanderfügen der Mosaiksteine am Montageort zu erleichtern, ist es insbesondere im Sanitärbereich üblich, 20-45cm² große Mosaiknetze vorzufertigen, bei denen die Mosaiksteinchen auf ein Netz aus Kunststoff aufgeklebt sind [1], was die Handhabung und Weiterverarbeitung erleichtert.

[0005] Da der Aufwand zur Erstellung eines Mosaiks enorm steigt je kleiner die Mosaiksteinchen sind, werden für übliche Mosaiken nur ca. 4300 Mosaiksteinchen (Kantenlänge ca. 1,5cm) pro Quadratmeter verwendet. Detailreiche Bilder können daher nur unzureichend aufgelöst werden.

Aufgabe der Erfindung

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung Mosaiksegmente bereitzustellen, mit denen auf zeitsparende und einfache Weise präzise Mosaiken hergestellt werden können, die eine hohe Anzahl an Mosaikelementen (Mosaikstrukturelemente) aufweisen. Darüber hinaus ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung solcher Mosaiksegmente vorzuschlagen, mit dem einfach und kostengünstig Mosaiksegmente hergestellt werden können, die eine hochwertige, exklusive optische Erscheinung aufweisen.

Beschreibung der Erfindung

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Mosaiksegment gemäß Anspruch 1, ein Mosaik gemäß Anspruch 6, ein Verfahren zum Bedrucken eines Mosaiksegments gemäß Anspruch 9 und ein Verfahren zur Herstellung eines Mosaiksegments gemäß Anspruch 14.

[0008] Das erfindungsgemäße Mosaiksegment umfasst eine Trägerplatte mit einer Oberflächenstruktur, wobei die Oberflächenstruktur eine Vielzahl an Mosaikstrukturelementen umfasst, die so gruppiert sind, dass

sie ein Segmentmuster bilden und zwischen den Mosaikstrukturelementen Fugen ausgebildet sind, wobei die strukturierte Trägerplatte als einstückiges Presskeramikteil ausgebildet ist. Dabei kann ein Mosaiksegment Mosaikstrukturelemente verschiedener Größen und Formen aufweisen.

[0009] Unter Presskeramik versteht man bspw. eine spritzgegossene Keramik.

[0010] Gegenüber spanenden Fertigungsverfahren

bietet das Spritzgießen von keramischen Werkstoffen (Ceramic Injection Moulding CIM) eine wesentlich höhere Freiheit in der Teilegeometrie. Alleine die Materialeigenschaften der Keramiken schaffen in vielen Fällen eine aus wirtschaftlicher und technischer Sicht bessere Lösung gegenüber herkömmlichen Materialien oder Fertigungsmethoden. Die Formgebungsfreiheit des Spritzgussverfahrens kann diese Vorteile noch steigern oder ermöglicht erst die Realisation völlig neuer Produktideen.

[0011] Gemäß der Erfindung werden die Elemente des anzufertigenden Mosaiks nicht als Einzelemente gefertigt, sondern als Strukturelemente einer Trägerplatte. Ein Mosaiksegment übernimmt daher die Funktion einer Vielzahl an konventionellen Mosaiksteinchen, wobei das Mosaiksegment wie ein einzelnes Mosaiksteinchen gehandhabt werden kann, da es sich lediglich um ein einziges Teil handelt. Aufgrund der vorgesehenen Fugen zwischen den Mosaikstrukturelementen kann dennoch der Eindruck von vielen Mosaiksteinchen erweckt werden.

[0012] Die Mosaikstrukturelemente sind auf der Trägerplatte gruppiert, d.h. in einer vorgegebenen Reihenfolge angeordnet, und bilden das Segmentmuster (also das Muster innerhalb eines Mosaiksegments). Das Mosaiksegment wird auch als "Cluster" bezeichnet.

[0013] Um einen sichtbaren Rapport der einzelnen Cluster zu verhindern, ist das Design der abgebildeten Mosaikelemente so beschaffen, dass es sich in allen Richtungen gleich homogen verlegen lässt, d.h. Es entstehen visuell immer neue Anordnungen der Mosaiken.

[0014] Durch die spätere Verfugung der Cluster sind keine Anfänge und -enden der Cluster mehr sichtbar. Die Mosaikstrukturelemente bilden Erhebungen. Der Zwischenraum (Fuge) zwischen den Mosaikstrukturelementen wird durch die Trägerplatte begrenzt. Die Breite (kleinste

Ausdehnung parallel zur Trägerplattenebene) der Mosaikstrukturelemente beträgt vorzugsweise weniger als 2 cm. Der Abstand benachbarter Mosaikstrukturelemente ist vorzugsweise kleiner als die Breite der Mosaikstrukturelemente, insbesondere kleiner 1/10 der Breite der Mosaikstrukturelemente.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Mosaikstrukturelemente in der Aufsicht (Sicht senkrecht zur Trägerplattenebene) abgerundeten Konturen, bspw. rund oder länglich mit abgerundeten Ecken oder organische Formen, z.B. kieselsteinähnlich. Die abgerundeten Konturen ermöglichen das serielle, transparente Glasieren der Mosaikelemente. Aufgrund der abgerundeten Form kann die Glasur komplett um die Mosaik-

strukturelemente ausfließen. Darüber hinaus lassen sich die abgerundeten Elemente später durch die Handwerker präziser ausfugen. Prinzipiell können aber beliebige Formen realisiert werden.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mosaiksegments ist die Trägerplatte aus Oxidkeramik, insbesondere aus Zirkonoxid ZrO₂ oder Aluminiumoxid Al₂O₃, oder Silikatkeramik, gefertigt. Derartige Presskeramikteile werden in der Dentaltechnik für Kronen und Brücken verwendet [3] und können als werkzeugfallende Teile mit einer hohen Präzision hergestellt werden.

[0016] Um das Gewicht des Mosaiksegments zu verringern, ist es vorteilhaft, wenn die Trägerplatte zwischen den Mosaikstrukturelementen mit Bohrungen versehen ist. Darüber hinaus bieten die Bohrungen die Möglichkeit, das Mosaiksegment von hinten zu beleuchten, wodurch leuchtende Mosaikbilder erzeugt werden können.

[0017] Die Mosaikstrukturelemente des erfindungsgemäßen Mosaiksegments sind vorzugsweise mit einer Glasur versehen, wobei die glasierten Mosaikstrukturelemente eine Bombierung aufweisen. Die Bombierung wird durch eine spezielle Glasurtechnik bewirkt, die vorzugsweise durch Edelstahlschablonen maschinell aufgetragen wird, und dient dazu einen Glanz-/Leuchteffekt zu erzeugen, da durch die Bombierung einfallendes Licht durch die Oberfläche bis auf den reinweißen Grund der Mosaikstrukturelemente fällt und durch die Glasur hindurch zurückreflektiert wird. Die Bombierung verhindert zudem aufgrund der geringen Auflagefläche bei Kontakt mit einem Gegenstand tiefgreifende und sichtbare Kratzer. Das erfindungsgemäße Mosaiksegment weist daher eine hohe Kratzfestigkeit auf.

[0018] Vorzugsweise handelt es sich bei der Glasur um eine opake, also lichtundurchlässige Glasur, insbesondere um eine weiße oder schwarze opake Glasur.

[0019] Das erfindungsgemäße Mosaik umfasst eine Vielzahl an zusammengefügten zuvor beschriebenen Mosaiksegmenten. Die Fugen zwischen den Mosaikstrukturelementen sind zumindest teilweise mit einer Fugenmasse gefüllt. Verfügt werden dabei sowohl die Fugen zwischen den Mosaikstrukturelementen innerhalb eines Mosaiksegments als auch die Fugen zwischen den Mosaikstrukturelementen benachbarter Mosaiksegmente.

[0020] Da die Elemente des erfindungsgemäßen Mosaiks nicht als Einzelemente gefertigt sind, sondern als Strukturelemente einer Trägerplatte, die eine Vielzahl an Strukturelementen umfasst, können sehr kleine Strukturelemente mit vergleichsweise geringem Aufwand hergestellt werden. Die Strukturelemente des erfindungsgemäßen Mosaiksegments sind vorzugsweise kleiner als 1 cm, insbesondere 0,5 cm oder kleiner. Dies ermöglicht es, hochaufgelöste Mosaikbilder zu erstellen, beispielsweise von Portraits, so dass die Persönlichkeitsmerkmale der dargestellten Person nicht verloren gehen.

[0021] Um ein einheitliches Gesamtmuster, insbesondere ohne Rapport, zu erhalten, ist es vorteilhaft, wenn

benachbarte Mosaiksegmente jeweils mit 90° Kanten-drehung gegeneinander verdreht angeordnet sind. Dazu sind die Mosaiksegmente vorzugsweise quadratisch.

[0022] Bei einer speziell Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mosaiks sind die Fugen zwischen den Mosaikstrukturelementen zumindest teilweise mit einer selbstluminierenden Fugenmasse gefüllt. Unter "selbstluminierend" wird insbesondere phosphoreszierend verstanden. In Kombination mit einer perforierten Trägerplatte kann somit der Eindruck erweckt werden, dass die Mosaikstrukturelemente auf einer leuchtenden Fläche aufgebracht sind.

[0023] Die erfindungsgemäßen Mosaiksegmente werden vorzugsweise zur Verkleidung einer Interieurwand oder einer Bordwand eines Schiffs, insbesondere einer Yacht, verwendet. Darüber hinaus können die erfindungsgemäßen Mosaiksegmente zur Verkleidung von Zimmerwänden, Flugzeugwänden, Möbeln etc. verwendet werden.

[0024] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Bedrucken eines Mosaiksegments mit einem Zielmotiv, wobei das Mosaiksegment eine Trägerplatte und eine Vielzahl an in einem Segmentmuster angeordneten Mosaikstrukturelementen umfasst, wobei Trägerplatte und Mosaikstrukturelemente als einstückiges Presskeramikteil ausgebildet sind. Das erfindungsgemäß Verfahren zum Bedrucken eines Mosaiksegments umfasst folgende Verfahrensschritte:

30 a) Bereitstellung von abgespeicherten Farbvertei-lungen, wobei die Farbverteilungen erzeugt wurden durch:

a.a.i. Herstellen eines Mosaiksegment-Dum-mies, wobei der Mosaiksegment-Dummy eine Dummy-Trägerplatte mit Dummy-Mosaikstruk-turelementen umfasst, wobei die Dummy-Mo-saikstrukturelemente in demselben Segment-muster angeordnet sind wie die Mosaikstruk-turelemente des Mosaiksegments;

a.a.ii. Kolorieren der Mosaiksegment-Dummies, wobei jedes Dummy-Mosaikstrukturelement ei-ne charakteristische Farbverteilung erhält;

a.a.iii. digitales Ablichten der kolorierten Mo-saiksegment-Dummies, wobei jede Farbvertei-lung der Dummy-Mosaikstrukturelemente in ei-nem Speicher abgelegt wird;

50 b) Erstellung eines Gesamtmusters durch virtuelles Zusammenfügen von einer vorgegebenen Anzahl an Segmentmustern mittels einer Software;

55 c) virtuelles Aufteilen des Zielmotivs in Mosaikstruk-turelement-Bereiche durch Überlagerung des Zielmotivs mit dem Gesamtmuster, wobei jeder Mo-saikstrukturelement-Bereich ein Mosaikstrukturele-

ment des Mosaiksegments repräsentiert;

d) Zuweisen einer der abgespeicherten Farbverteilungen zu jeweils einem der Mosaikstrukturelement-Bereiche;

e) Farbauftrag auf die Mosaikstrukturelemente mit denjenigen Farbverteilungen, die den Mosaikstrukturelement-Bereichen zugeordnet wurden, welche die jeweiligen Mosaikstrukturelemente repräsentieren.

[0025] Die Dummy-Mosaikstrukturelemente des in Schritt a) hergestellten Mosaiksegment-Dummies sind in demselben Segmentmuster angeordnet sind wie die Mosaikstrukturelemente des Mosaiksegments, d.h. die geometrische Anordnung (Ausrichtungen der Elemente zueinander) und die Proportionen (Länge/Breite/Abstände) der Dummy-Mosaikstrukturelemente entsprechen der geometrischen Anordnung und den Proportionen der entsprechenden Mosaikstrukturelemente des Mosaiksegments. Die Größe der Mosaikstrukturelemente kann sich jedoch von der der Dummy-Mosaikstrukturelemente unterscheiden. Dies ermöglicht eine Flexibilität in der Wahl des für das Mosaiksegment-Dummies zu verwendenden Materials. So kann für den Mosaiksegment-Dummy beispielsweise ein Material mit einem höheren oder geringeren Materialschwund verwendet werden als für das Mosaiksegment. Die Höhe der Dummy-Mosaikstrukturelemente ist vorzugsweise kleiner als Höhe der Mosaikstrukturelemente des Mosaiksegments. Dies ermöglicht ein einfaches Kolorieren. Vorzugsweise beträgt die Höhe der Dummy-Mosaikstrukturelemente gleich dem Höhenunterschied zwischen Mosaikstrukturelementen und Fugenmasse bei einem fertig ausgefugten Mosaiksegment.

[0026] Vorzugsweise erfolgt das Kolorieren in Schritt b) durch Auftragen einer Glasur, insbesondere einer Keramik-Glasur. Beim Kolorieren erhalten die Dummy-Mosaikstrukturelemente eine individuelle Farbverteilung. Vorzugsweise wird jedes Dummy-Mosaikstrukturelement in einem bestimmten Farbton oder mit einer Kombination aus ähnlichen Farbtönen vorzugsweise von Hand koloriert.

[0027] Dadurch kommen handwerkliche Ausprägungen zum Vorschein. Deshalb können sich innerhalb eines Dummy-Mosaikstrukturelements insbesondere Helligkeit und Farbsättigung ändern.

[0028] Das digitale Ablichten in Schritt c) kann durch Fotografieren oder Einscannen erfolgen. Vorzugsweise erhält jede in Schritt c) abgespeicherte Farbverteilung einen individuellen Farbcodes, der den jeweiligen Mosaikstrukturelement-Bereichen zugewiesenen werden kann. Die entsprechenden Farbcodes werden dann zusammen mit Informationen, die das jeweilige Mosaikstrukturelement identifizieren, einer Druckeranlage übermittelt.

[0029] Die Erstellung des Gesamtmusters in Schritt d)

kann durch eine 2-dimensionale Anordnung von jeweils um 90° gegeneinander verdrehten Segmentmustern erfolgen. Die Größe des Gesamtmusters entspricht der Größe des Zielmotivs.

- 5 **[0030]** In Schritt e) wird das Zielmotiv entsprechend den Mosaiksegmenten des Gesamtmusters aufgeteilt, so dass jedem Mosaikstrukturelement des Gesamtmusters ein Mosaikstrukturelement-Bereich des Zielmotivs zugeordnet wird.
- 10 **[0031]** Die in den Mosaikstrukturelement-Bereichen vorhandenen Färbungen werden in Schritt f) denjenigen abgespeicherten Farbverteilungen zugewiesen, die den realen Färbungen der entsprechenden Mosaikstrukturelement-Bereiche des Zielmotivs am nächsten kommen.
- 15 **[0032]** Der Farbauftrag auf die Mosaikstrukturelemente in Schritt g) erfolgt vorzugsweise mittels Pinseln oder Airbrush.
- 20 **[0033]** Vorzugsweise erfolgt in Schritt b) das Kolorieren der Mosaiksegment-Dummies in Handarbeit. Durch das Auftragen der Farbe in Handarbeit ergibt sich eine einzigartige Farbverteilung für jedes Mosaikstrukturelement. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann also einerseits das Bedrucken maschinell erfolgen, andererseits wird eine Farbverteilung realisiert, die derjenigen einer Handbemalung entspricht. Auf diese Weise können auf vergleichsweise günstige Art und Weise hochwertige Mosaiken mit einer individuellen Charakteristik hergestellt werden.
- 25 **[0034]** Zur Herstellung der Mosaiksegment-Dummies und der Mosaiksegmente können unterschiedliche Materialien verwendet werden. Während für die Mosaiksegmente, die für das zu erstellende Mosaik verwendet werden, vorzugsweise Presskeramik verwendet wird, um den Schwund nach dem Brennen zu minimieren, kann für die Mosaiksegment-Dummies ein einfacher verarbeitbares Material verwendet werden, da es hier lediglich auf die Proportionen der Mosaikstrukturelemente zueinander ankommt.
- 30 **[0035]** Vorzugsweise werden die Mosaiksegment-Dummies aus giessfähigem oder pastösem Porzellan gefertigt (wegen der Unmöglichkeit der Entformung als ganzer Cluster sind hier die Fugen gefüllt). Porzellan ist als Material für die Mosaikelement-Dummies ideal, da es als Gießmasse erhältlich ist und die perfekte Konsistenz zum Glasieren von Hand aufweist. Die Dummies aus giessfähigem Porzellan haben alle Eigenschaften des klassischen "Geschirr-Porzellan". In der traditionellen Handmalerei wirkt sich das auf die Aufnahme der Glasuren in die Oberfläche aus - es kann deutlich präziser und damit authentisch gearbeitet werden.
- 35 **[0036]** Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines zuvor oben beschriebenen Mosaiksegments mit folgende Verfahrensschritten:
- 40
- 45 • Herstellung einer einteiligen strukturierten Trägerplatte mit einer Oberflächenstruktur, die eine Vielzahl an Mosaikstrukturelementen umfasst, die so gruppiert sind, dass zwischen den Mosaikstrukturelementen

- lementen Fugen ausgebildet sind, mittels eines Keramik-Presswerkzeugs;
- Glasieren der Mosaikstrukturelemente, wobei eine Bombierung der Mosaikstrukturelemente erzeugt wird;
 - Bedrucken der Mosaikstrukturelemente.
- [0037]** Die Trägerplatten werden vorzugsweise mittels eines dem Spritzgussverfahren ähnlichen Verfahrens hergestellt, insbesondere mittels eines Keramikspritzzusses [4]. Hier ist der Werkzeugaufbau deutlich vereinfacht, auf eine Verwendung von Normalien wird hierbei verzichtet. Der Keramikspritzzuss ermöglicht eine große Vielfalt der Formgebung bei hoher Materialqualität.
- [0038]** Beim Pressen der Trägerplatten wird ein bedingter Teil eines Polymerwerkstoffes zur flüssigen Masse des Trägerplatten-Materials (z.B. Aluminiumoxid) zugegeben und dann unter hohem Druck im Werkzeug (fast schwindungsfrei) "verbacken".
- [0039]** Um die Rauhigkeit der Oberfläche ggf zu erhöhen kann vor dem Glasieren die Oberflächen der Mosaikstrukturelemente flachgeschliffen werden. Bei entsprechender Verfahrensoptimierung kann jedoch auf ein Flachschießen verzichtet werden.
- [0040]** Vorzugsweise wird zum Bedrucken der Mosaikstrukturelemente das zuvor beschriebene Verfahren zum Bedrucken eines Mosaiksegments verwendet.
- [0041]** Bei einer speziellen Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zum Bedrucken ein Muffelglasur-Verfahren verwendet. Muffelglasuren lassen sich perfekt einbrennen und haben damit eine besondere Härte. Durch die Muffelglasur bekommen die Mosaikse eine besondere Brillanz in der Oberfläche, da die vorgefertigten Elemente bereits transparent glasiert angeliefert werden.
- [0042]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.
- Detaillierte Beschreibung der Erfindung und Zeichnung
- [0043]**
- Fig. 1 zeigt eine dreidimensionale Darstellung eines erfindungsgemäßen Mosaiksegments mit runden und länglichen Mosaikstrukturelementen.
- Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf das Mosaiksegment aus Figur 1.
- Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Mosaiksegments aus Figur 1.
- 5 Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt einer Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Mosaiksegment mit Bohrungen durch die Trägerplatte.
- 10 Fig. 5 zeigt das Gesamtmuster eines erfindungsgemäßen Mosaiks aus 4 gegeneinander verdrehten Mosaiksegmenten.
- 15 Fig. 6 zeigt das Gesamtmuster aus Fig. 5, ein Zielmotiv und die Überlagerung des Zielmotivs mit dem Gesamtmuster.
- 20 Fig. 7 zeigt reihenweise gegeneinander verschobenen Mosaiksegmente mit kiesel-förmigen Mosaikstrukturelementen
- 25 Fig. 8 zeigt das aus der Anordnung von Fig. 7 resultierende Gesamtmuster.
- Fig. 9 zeigt die Verfahrensschritte für ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bedrucken eines Mosaiksegments.
- 30 Fig. 10 zeigt eine dreidimensionale Darstellung eines Mosaiksegment-Dummies.
- 35 Fig. 11 zeigt die Verfahrensschritte für ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines Mosaiksegments.
- [0044] Figuren 1 bis 3 zeigen ein erfindungsgemäßes Mosaiksegment 1.** Das Mosaikelement 1 weist eine Trägerplatte 2 mit einer Vielzahl an Mosaikstrukturelementen 3 auf, die ein Segmentmuster 12 bilden. Zwischen den Mosaikstrukturelementen 3 sind befinden sich Fugen 4. In Figur 3 sind die Fugen 4 bis zu einer bestimmten Höhe mit einer Fugenmasse 5 gefüllt. Das Befüllen der Fugen 4 mit der Fugenmasse 5 kann vor und/oder nach dem Zusammenfügen mehrerer Mosaiksegmente 1 zu einem Mosaik 7 (s. Figur 5) erfolgen. Die Mosaikstrukturelemente 3 weisen eine gewölbte Oberfläche (Bombierung 6) auf und können in verschiedenen Formen ausgebildet sein (hier drei verschiedene Formen).
- 40 **[0045]** Im Bereich der Fugen 4 können Bohrungen 8 in der Trägerplatte 2 vorgesehen sein, um eine Hintergrundbeleuchtung zu ermöglichen, wie in **Figur 4** dargestellt.
- 45 **[0046]** **Figur 5** zeigt eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Mosaiks 7. Die Mosaikstrukturelemente 3 aller Mosaiksegmente 1 bilden ein Gesamtmuster 9. Das in Figur 5 gezeigte Mosaik 7 umfasst beispielhaft vier Mosaiksegmente 1, die jeweils um 90° gegeneinander verdreht sind, damit sich ein einheitliches, rapportloses Gesamtmuster bildet. Um die Rotation der einzelnen Mosaiksegmente 1 zu verdeutlichen wurde in jedem Mosaik-

segment 1 das gleiche Mosaikstrukturelement 3 mit einer Schraffierung markiert. Die Ränder der einzelnen Mosaiksegmente 3 sind gestrichelt dargestellt.

[0047] Eine andere Möglichkeit, ein rapportloses Gesamtmuster zu bilden, besteht darin, die Mosaiksegmente verschiedener Reihen gegeneinander zu verschieben, wie in den Figuren 7 und 8 beispielhaft für Mosaiksegmente mit kieselförmigen Mosaikstrukturelementen dargestellt.

[0048] **Figur 6** zeigt rechts ein Zielmotiv 10, das auf einem Mosaik mit dem in Figur 6 links dargestellten Gesamtmuster 9 dargestellt werden soll.

[0049] Die einzelnen Verfahrensschritte zum Bedrucken der entsprechenden Mosaiksegmente 1 sind in **Figur 9** gezeigt: Zunächst wird mit Hilfe einer Software das Gesamtmuster 9 aus einzelnen Segmentmustern 12 erstellt. Die Anzahl der Segmentmuster 12 richtet sich nach der Größe und gewünschten Auflösung des zu erzeugenden Mosaiks. In Figur 6 unten ist gezeigt, wie das Zielmotiv 10 mit dem Gesamtmuster 9 überlagert wird, um das Zielmotiv 10 in Mosaikstrukturelement-Bereiche 11 aufzuteilen, die den Mosaikstrukturelementen des zu erzeugenden Mosaiks entsprechen. Die Farben (hier als Schraffur dargestellt) innerhalb jedes Mosaikstrukturelement-Bereichs 11 wird analysiert und es wird jedem Mosaikstrukturelement-Bereich 11 eine zuvor bereitgestellte (abgespeicherte) Farbverteilung zugewiesen, derart, dass die zugewiesene Farbverteilung möglichst gut den Farben des entsprechenden Mosaikstrukturelement-Bereichs 11 entspricht. Somit werden die im Zielmotiv enthaltenen Farben bereichsweise ersetzt durch die bereitgestellten Farbverteilungen. Die Mosaikstrukturelemente 3 der Mosaiksegmente 1 werden sodann entsprechend den zugewiesenen Farbverteilungen bedruckt.

[0050] Dadurch kann der Charakter des Zielmotivs verändert werden, bspw. indem die bereitgestellten Farbverteilungen durch Handmalerei erzeugt wurden.

[0051] Zur Bereitstellung von Farbverteilungen wird zunächst mindestens ein Mosaiksegment-Dummy 13 hergestellt, welcher Dummy-Mosaikstrukturelemente 14 aufweist, die dasselbe Segmentmuster 12 bilden wie das zu bedruckende Mosaikstrukturelement 1, wie in **Figur 10** gezeigt. Der Mosaiksegment-Dummy 13 besteht in der Regel aus einem anderen (einfach zu verarbeitenden Material) als das Mosaiksegment 1 und wird vorzugsweise mit Hand bemalt. Um die Kolorierung der Dummy-Mosaikstrukturelemente 14 zu erleichtern, sind die Dummy-Mosaikstrukturelemente 14 des Mosaiksegment-Dummies 13 weniger erhaben als die Mosaikstrukturelemente 3 des Mosaiksegments 1. Bei der Kolorierung des Mosaiksegment-Dummies 13 wird nicht das Zielmotiv 10 aufgemalt, sondern jedes Dummy-Mosaikstrukturelement 14 wird mit einem bestimmten Farbton oder einer Kombination aus ähnlichen Farbtönen versehen, wobei durch die Handbemalung die Dummy-Mosaikstrukturelemente 14 nicht monochrom einfarbig sind, sondern eine gewisse Farbverteilung innerhalb des/der vorgegebenen Farbtons/ Farbtonkombination aufweisen. Der so

sehr aufwändig kolorierte Mosaiksegment-Dummy 13 wird dann digital abgelichtet und die Farbverteilung jedes Dummy-Mosaikstrukturelements 14 wird gespeichert. Die so gespeicherten Farbverteilungen können für eine Vielzahl an Zielmotiven verwendet werden, so dass die bislang beschriebenen Verfahrensschritte betreffend die Herstellung und Kolorierung der Mosaiksegment-Dummies 13 nicht für jeden Druckvorgang erneut durchgeführt werden müssen.

[0052] Die mit dem zuvor beschriebenen Verfahren bedruckten Mosaiksegmente 1 werden hergestellt indem zunächst die strukturierte Trägerplatte 2 mit den Mosaikstrukturelementen 3 und den dazwischenliegenden Fugen 4 als Presskeramik-Werkstück hergestellt wird. Die Mosaikstrukturelemente werden dann durch eine Glasur mit einer Bombierung versehen und können anschließend mit dem oben beschriebenen Verfahren bedruckt werden (**Figur 11**).

20 Bezugszeichenliste

[0053]

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Mosaiksegment |
| 2 | Trägerplatte |
| 3 | Mosaikstrukturelemente |
| 4 | Fugen |
| 5 | Fugenmasse |
| 6 | Bombierung |
| 7 | Mosaik |
| 8 | Bohrungen in Trägerplatte |
| 9 | Gesamtmuster |
| 10 | Zielmotiv |
| 11 | Mosaikstrukturelement-Bereiche |
| 12 | Segmentmuster |
| 13 | Mosaiksegment-Dummy |
| 14 | Dummy-Mosaikstrukturelemente |

Literaturliste

- | | |
|----|---|
| 40 | [1] https://cerasell.de/index.php/mosaike |
| 45 | [2] https://de.wikipedia.org/wiki/Bisazza |
| | [3] http://www.bolkart-dental.de/RBDT/zahntechnik.html |
| | [4] https://www.keramikspritguss.eu/ |

50 Patentansprüche

1. Mosaiksegment (1) umfassend eine Trägerplatte (2) mit einer Oberflächenstruktur, wobei die Oberflächenstruktur eine Vielzahl an Mosaikstrukturelementen (3) umfasst, die so gruppiert sind, dass sie ein Segmentmuster (12) bilden und zwischen den Mosaikstrukturelementen (3) Fugen (4) ausgebildet sind, wobei die strukturierte Trägerplatte (2) als ein-

- stückiges Presskeramikteil ausgebildet ist.
2. Mosaiksegment (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (2) aus Oxidkeramik, insbesondere aus Zirkonoxid ZrO₂ oder Aluminiumoxid Al₂O₃, oder Silikatkeramik, insbesondere Porzellan, gefertigt ist. 5
3. Mosaiksegment (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (2) zwischen den Mosaikstrukturelementen mit Bohrungen (8) versehen ist. 10
4. Mosaiksegment (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mosaikstrukturelemente (3) mit einer Glasur versehen sind, und wobei die glasierten Mosaikstrukturelemente (3) eine Bombierung (6) aufweisen. 15
5. Mosaik (7) umfassend eine Vielzahl an zusammengefügten Mosaiksegmenten (1) nach Anspruch 4. 20
6. Mosaik (7) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fugen (4) zwischen den Mosaikstrukturelementen (3) zumindest teilweise mit einer selbstluminierenden Fugenmasse gefüllt sind. 25
7. Verwendung von Mosaiksegmenten (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 zur Verkleidung einer Interieurwand oder einer Bordwand eines Schiffs, insbesondere einer Yacht. 30
8. Verfahren zum Bedrucken eines Mosaiksegments (1) mit einem Zielmotiv (10), umfassend eine Trägerplatte (2) und eine Vielzahl an in einem Segmentmuster angeordneten Mosaikstrukturelementen (3), wobei Trägerplatte (2) und Mosaikstrukturelemente (3) als einstückiges Presskeramikteil ausgebildet sind, umfassend folgende Verfahrensschritte: 35
- b) Bereitstellung von abgespeicherten Farbverteilungen, wobei die Farbverteilungen erzeugt wurden durch:
- i. Herstellen eines Mosaiksegment-Dummies, wobei der Mosaiksegment-Dummy eine Dummy-Trägerplatte mit Dummy-Mosaikstrukturelementen umfasst, wobei die Dummy-Mosaikstrukturelemente in demselben Segmentmuster (12) angeordnet sind wie die Mosaikstrukturelemente (3) des Mosaiksegments (1); 45
- ii. Kolorieren der Mosaiksegment-Dummies, wobei jedes Dummy-Mosaikstrukturelement eine charakteristische Farbverteilung erhält; 50
- iii. digitales Ablichten der kolorierten Mosaiksegment-Dummies, wobei jede Farbver- 55
- teilung der Dummy-Mosaikstrukturelemente in einem Speicher abgelegt wird;
- c) Erstellung eines Gesamtmusters (9) durch virtuelles Zusammenfügen von einer vorgegebenen Anzahl an Segmentmustern (12) mittels einer Software;
- d) virtuelles Aufteilen des Zielmotivs (10) in Mosaikstrukturelement-Bereiche (11) durch Überlagerung des Zielmotivs (10) mit dem Gesamtmuster (9), wobei jeder Mosaikstrukturelement-Bereich (11) ein Mosaikstrukturelement (3) des Mosaiksegments (1) repräsentiert;
- e) Zuweisen einer der abgespeicherten Farbverteilungen zu jeweils einem Mosaikstrukturelement-Bereichen (11);
- f) Farbauftrag auf die Mosaikstrukturelemente (3) mit denjenigen Farbverteilungen, die den Mosaikstrukturelement-Bereichen (11) zugeordnet wurden, welche die jeweiligen Mosaikstrukturelemente (3) repräsentieren.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt b) das Kolorieren der Mosaiksegment-Dummies in Handarbeit erfolgt.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Herstellung der Mosaiksegment-Dummies und der Mosaiksegmente (1) unterschiedliche Materialien verwendet werden. 30
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mosaiksegment-Dummies aus Porzellan gegossen werden. 35
12. Verfahren zur Herstellung eines Mosaiksegments nach einem der Ansprüche 1 bis 4, umfassend folgende Verfahrensschritte:
- Herstellung einer einteiligen strukturierten Trägerplatte (2) mit einer Oberflächenstruktur, die eine Vielzahl an Mosaikstrukturelementen (3) umfasst, die so gruppiert sind, dass zwischen den Mosaikstrukturelementen (3) Fugen (4) ausgebildet sind, mittels eines Keramik-Presswerkzeugs;
 - Glasieren der Mosaikstrukturelemente (3), wobei eine Bombierung (6) der Mosaikstrukturelemente (3) erzeugt wird;
 - Bedrucken der Mosaikstrukturelemente.
13. Verfahren nach Anspruch 12 **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bedrucken der Mosaikstrukturelemente (3) ein Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11 verwendet wird. 55
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 13 **da-**

durch gekennzeichnet, dass zum Bedrucken ein
Muffelglasur-Verfahren verwendet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

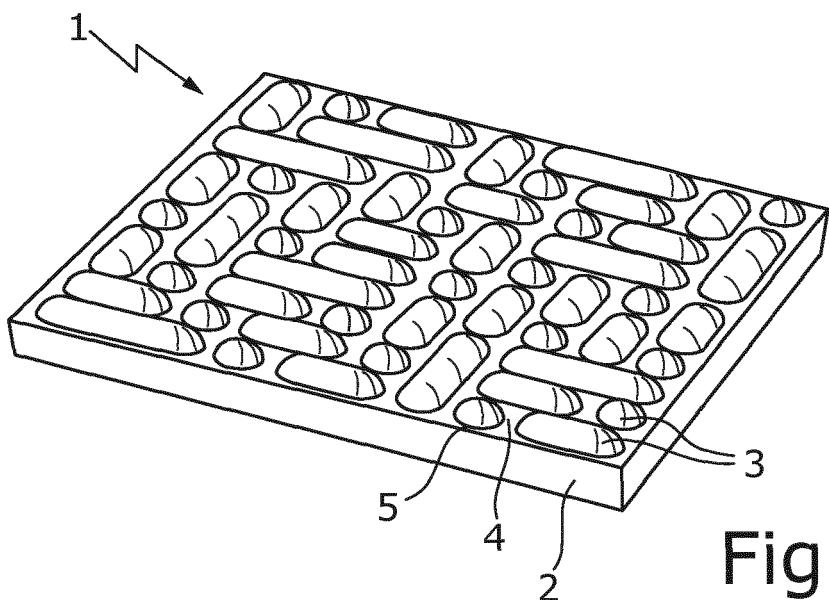


Fig. 1

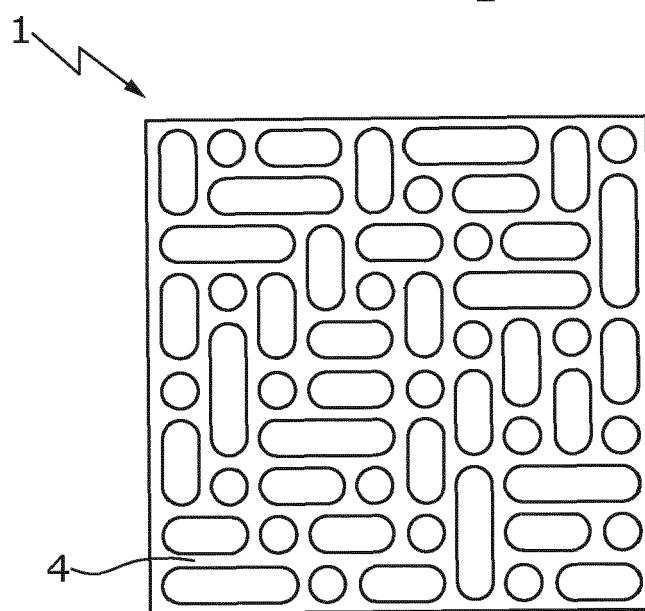


Fig. 2

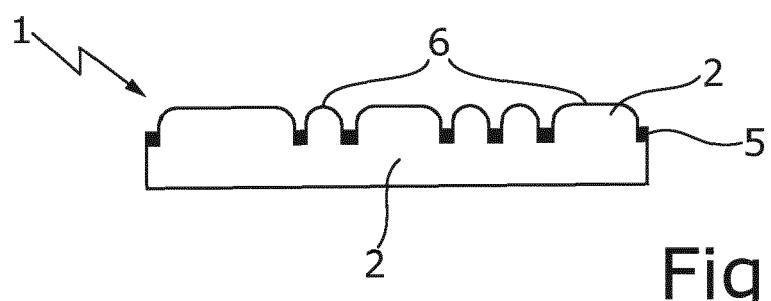


Fig. 3

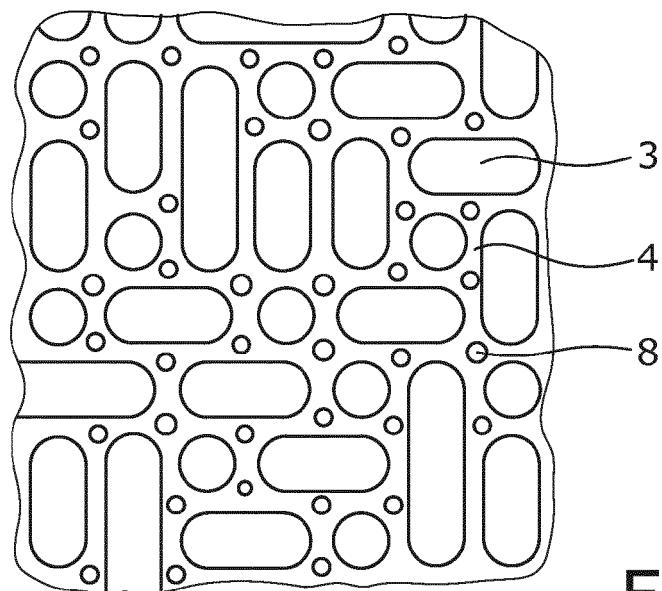


Fig. 4

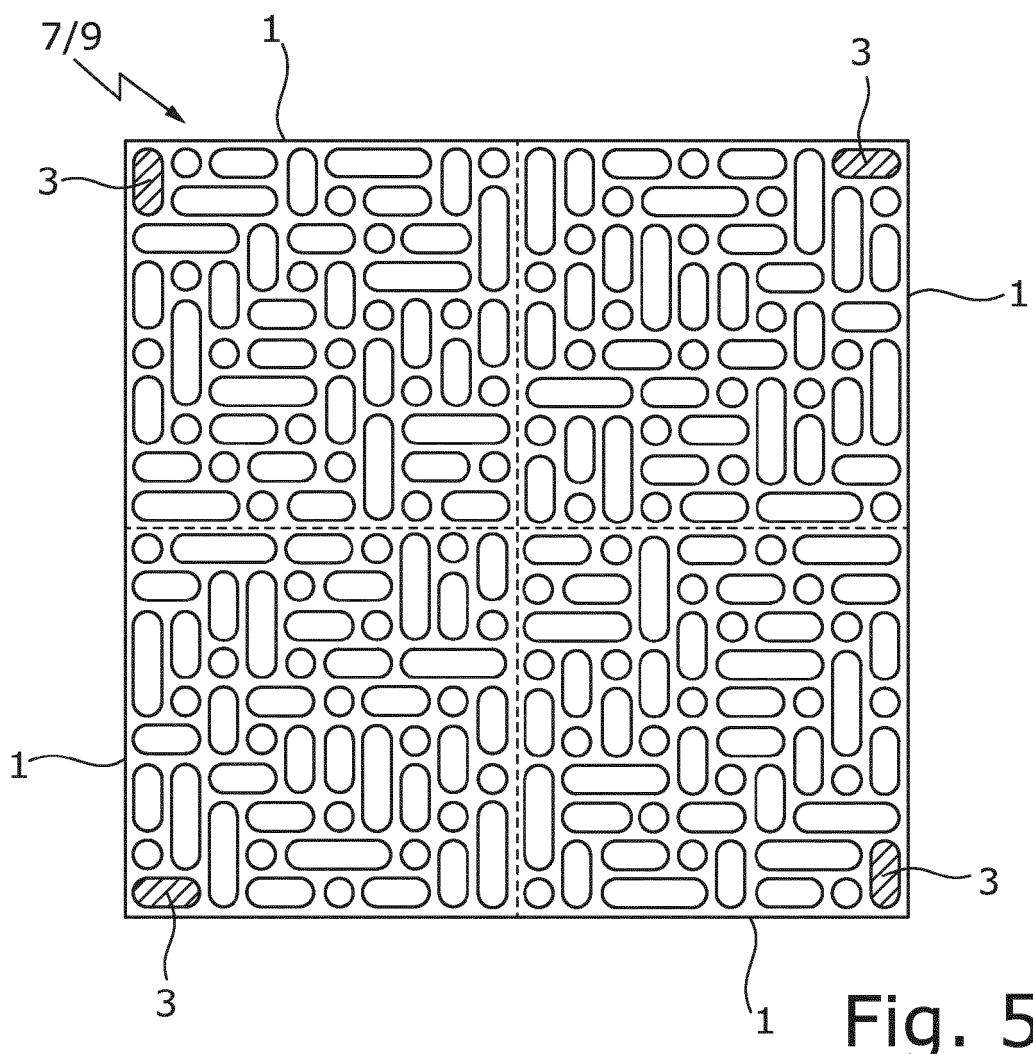


Fig. 5

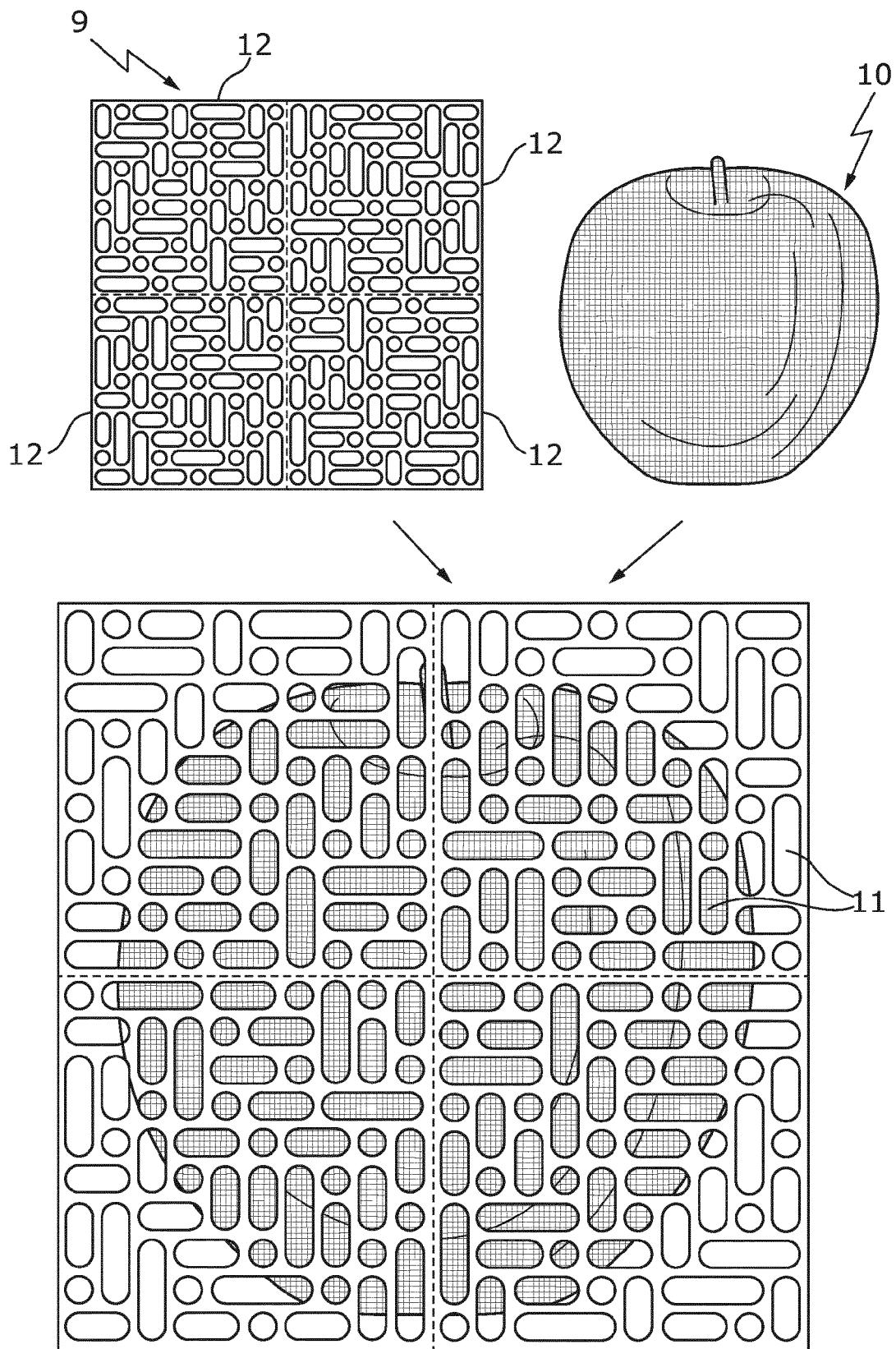


Fig. 6

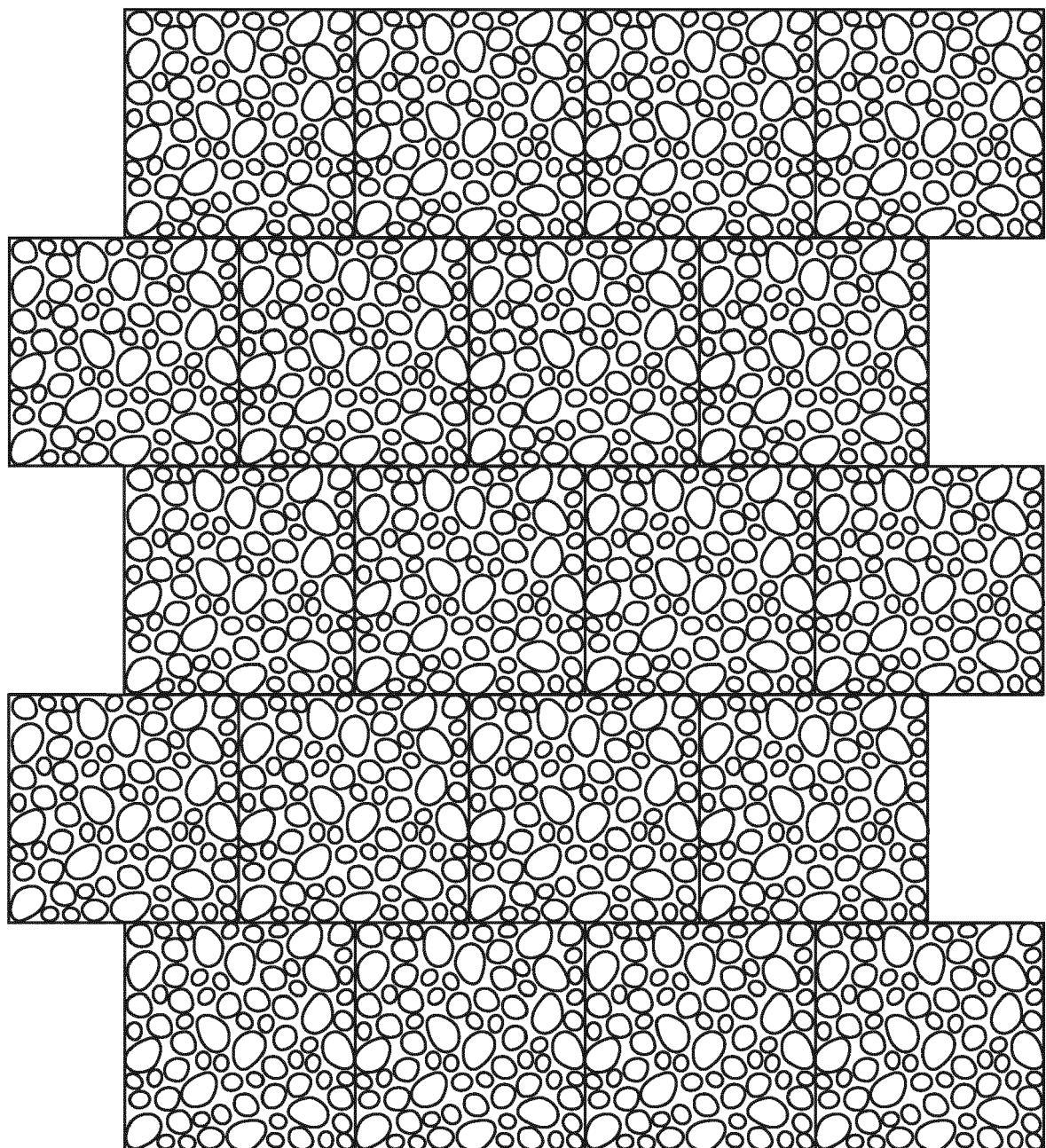


Fig. 7

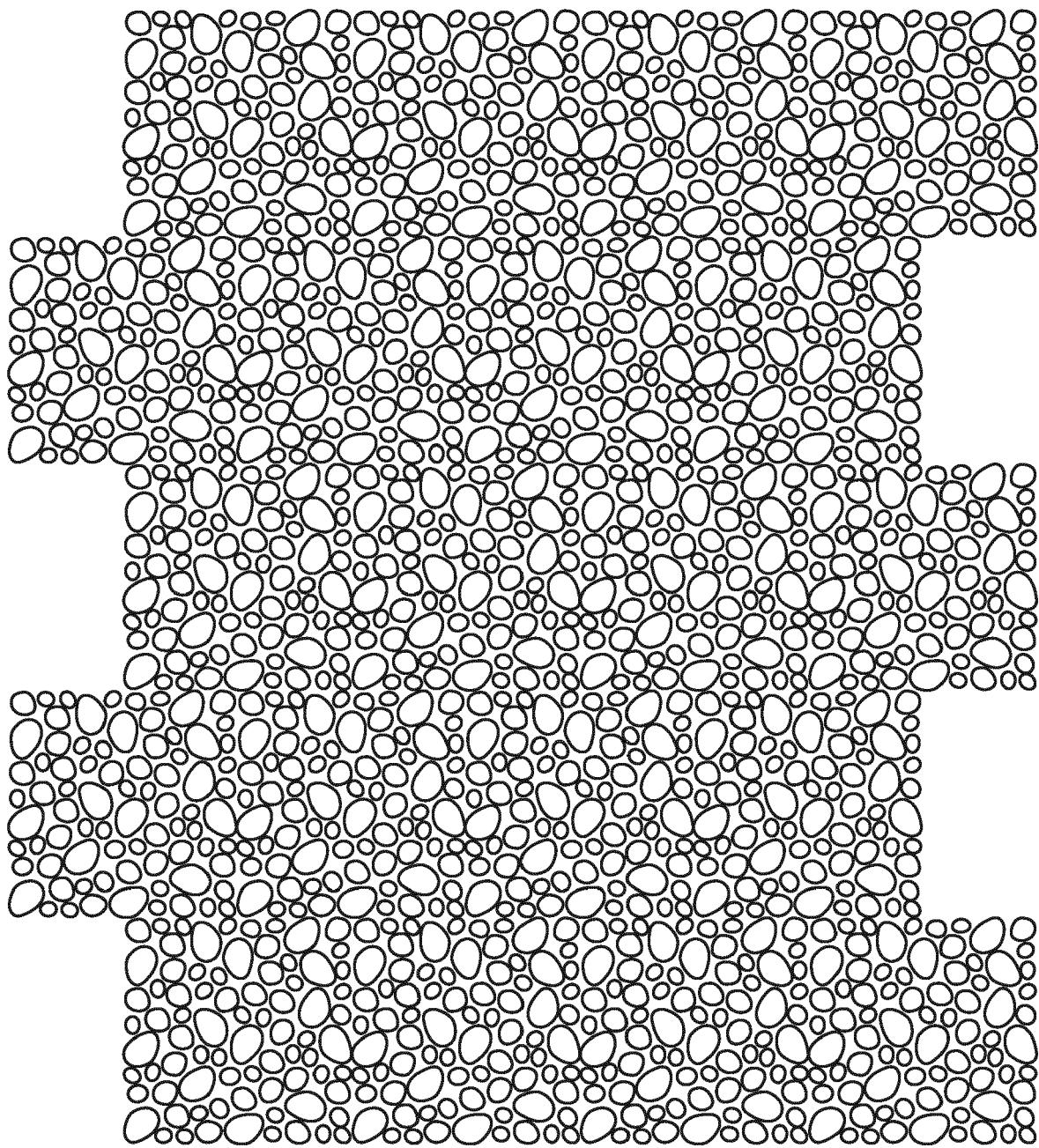


Fig. 8

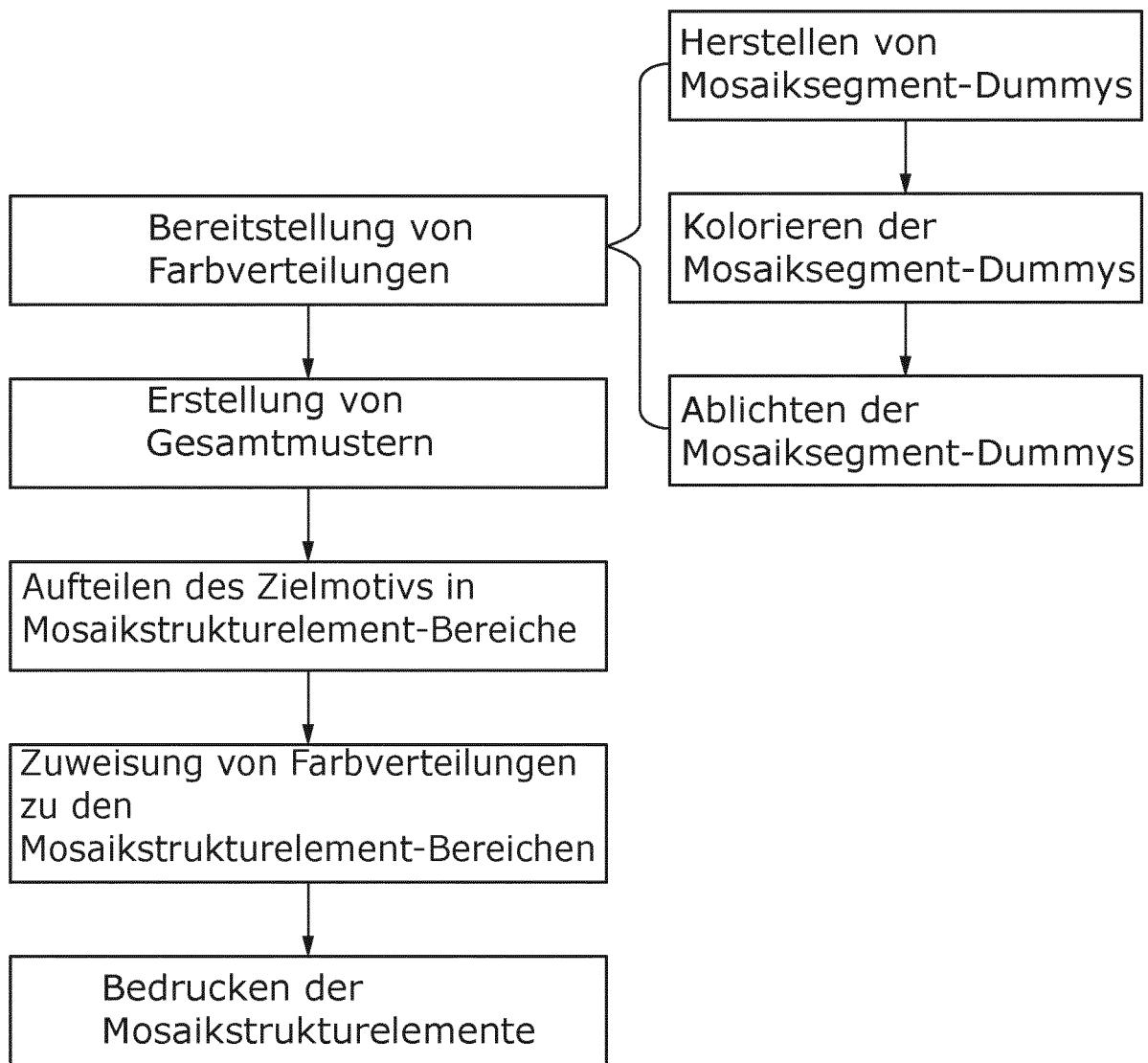


Fig. 9

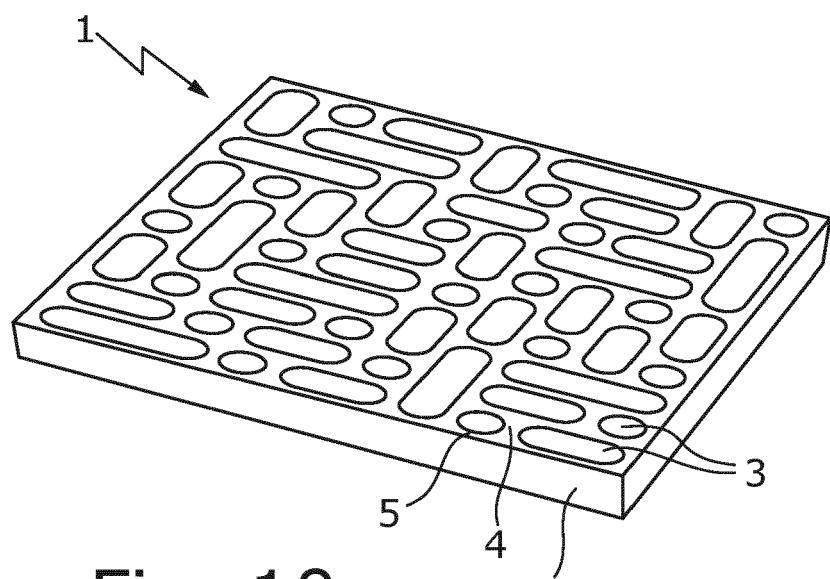


Fig. 10

Herstellung einer einheitlichen strukturierten Presskeramik-Trägerplatte mit Mosaikstrukturelementen

glasieren der Mosaikstrukturelemente

Bedrucken der Mosaikstrukturelemente

Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 16 4798

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	FR 2 912 684 A1 (GRENIER JEAN-PIERRE [FR]) 22. August 2008 (2008-08-22) * das ganze Dokument *	1,2,4,5, 7,12,14	INV. B44F11/04 B44C3/12
	Y	-----	3,6	
	A	-----	8-11,13	
15	X	FR 424 067 A (LUDOVICO LUCIETTO [IT]) 4. Mai 1911 (1911-05-04) * das ganze Dokument *	1,5	ADD. B41M5/00
	A	-----	2-4,6-14	
20	X	DE 85 31 649 U1 (VILLEROY & BOCH KERAMISCHE WERKE KG [DE]) 12. November 1987 (1987-11-12) * das ganze Dokument *	1,4,5	
	A	-----	2,3,6,7	
25	Y	US 2018/292080 A1 (HAIDER ALEXANDER [AT] ET AL) 11. Oktober 2018 (2018-10-11) * Absatz [0017] - Absatz [0026] *	3	
	Y	-----	6	
30		Nerang Tiles: "Glow in the Dark or Fluorescent Grout", , 31. Mai 2018 (2018-05-31), XP055835570, Gefunden im Internet: URL: https://www.nerangtiles.com.au/blog/glow-in-the-dark-or-fluorescent-grout [gefunden am 2021-08-27] * das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
		-----		B44F B44C B41M
35				
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	München	27. August 2021	Björklund, Sofie	
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 4798

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 2912684	A1 22-08-2008	KEINE	
15	FR 424067	A 04-05-1911	KEINE	
	DE 8531649	U1 12-11-1987	KEINE	
20	US 2018292080	A1 11-10-2018	AU 2016332466 A1 CA 3000585 A1 DE 202015006801 U1 DK 3356616 T3 EP 3356616 A1 ES 2784748 T3 HU E049831 T2 PL 3356616 T3 US 2018292080 A1 WO 2017054918 A1	19-04-2018 06-04-2017 18-08-2016 14-04-2020 08-08-2018 30-09-2020 28-10-2020 13-07-2020 11-10-2018 06-04-2017
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82