

(19)



(11)

EP 3 284 864 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2018 Patentblatt 2018/08

(51) Int Cl.:
E01C 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17184607.4**

(22) Anmeldetag: **03.08.2017**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **KRONIMUS AG**
76473 Iffezheim (DE)

(72) Erfinder: **Kronimus, Martin**
76530 Baden Baden (DE)

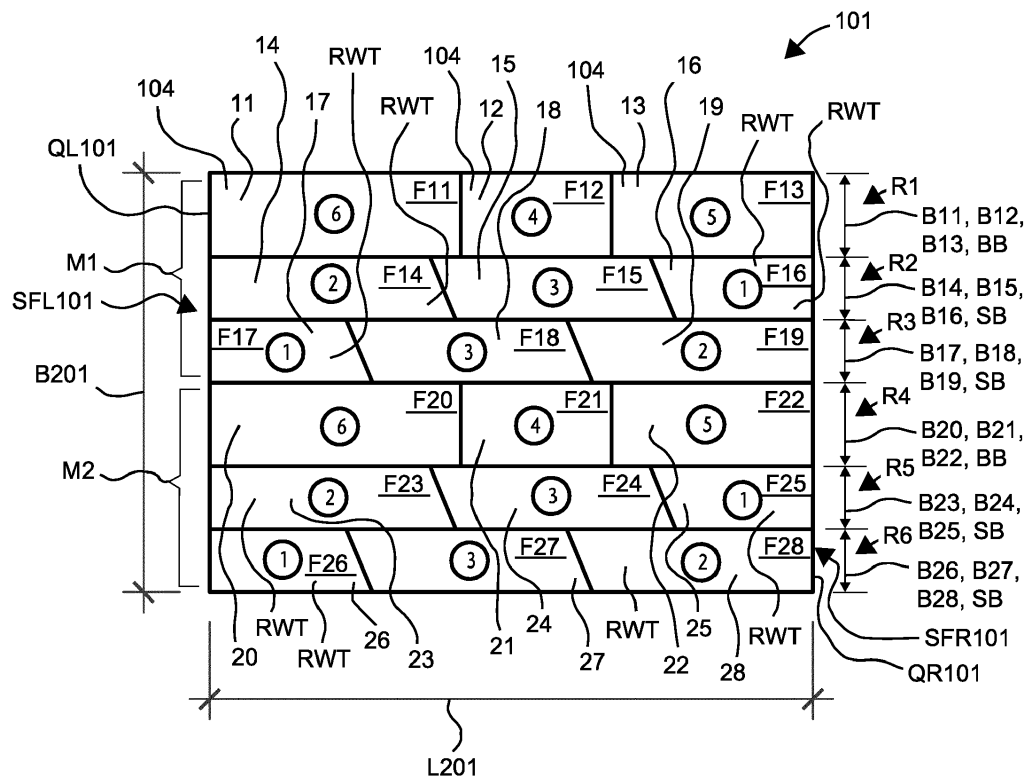
(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(30) Priorität: **18.08.2016 DE 102016115325**

(54) BAUSATZ ZUR ERSTELLUNG VON PFLASTERFLÄCHEN

(57) Bausatz (102) zur Erstellung von Pflasterflächen bestehend aus mehreren Verlegeeinheiten (101), wobei jede Verlegeeinheit (101) aus versetzt zueinander längs in Reihen (R1 - R6) angeordneten, plattenförmigen Formsteinen (104; 11 - 28) von wenigstens teilweise unterschiedlicher Fläche (F11 - F28) und wenigstens teil-

weise unterschiedlicher Breite (B11 - B28) besteht und wobei eine Reihe (R1, R4) mit Formsteinen (104; 11, 12, 13; 20, 21, 22) breiter Breite (BB) und wenigstens eine Reihe (R2, R3, R5, R6) mit Formsteinen (104; 14 - 19, 23 - 28) schmalere Breite (SB), ein sich wiederholendes Modul (M1, M2) der Verlegeeinheit (101) bilden.

**Fig. 1****EP 3 284 864 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bausatz zur Erstellung von Pflasterflächen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der WO 2009/021484 A1 ist ein Bausatz zur Erstellung von Pflasterflächen bekannt, welcher mehrere Verlegeeinheiten umfasst, wobei jede Verlegeeinheit aus versetzt zueinander längs in Reihen angeordneten, plattenförmigen Formsteinen von wenigstens teilweise unterschiedlicher Fläche und wenigstens teilweise unterschiedlicher Breite besteht und wobei eine Reihe mit Formsteinen breiter Breite und wenigstens eine Reihe mit Formsteinen schmalere Breite, ein sich wiederholendes Modul der Verlegeeinheit bilden.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Bausatz zur Erstellung von Pflasterflächen vorzuschlagen, bei welchem trotz eines Aufbaus der Pflasterfläche aus nur ein oder zwei Varianten von Verlegeeinheiten ein aufgelockertes Fugenbild der Pflasterfläche und eine Verzahnung der Pflasterfläche erreicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird ausgehend von den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen angegeben.

[0005] Bei dem erfindungsgemäßen Bausatz ist es vorgesehen, dass bei einem ersten Teil der Verlegeeinheiten wenigstens eines der sich wiederholenden Module und insbesondere beide sich wiederholenden Module wenigstens eine Reihe und vorzugsweise zwei Reihen mit jeweils zwei Formsteinen umfasst, die in der Draufsicht die Form eines rechtwinkligen Trapezes aufweisen. Durch eine derartige Formgebung bleibt die Möglichkeit, dass zur Verzahnung und Anpassung der Optik der Pflasterfläche aneinandergrenzende Formsteine benachbarter Verlegeeinheiten getauscht werden können trotz einer teilweisen Abweichung von der üblichen Rechteckform der Formsteine in allen Reihen erhalten. Bei den Formsteinen, welche in Draufsicht die Form eines rechtwinkligen Trapezes aufweisen, ist durch eine 180°-Drehung um eine Hochachse des jeweiligen Pflastersteins ein problemfreies Einpassen in eine vom entnommenen Formstein verursachte Lücke möglich. Das aufgelockerte Fugenbild ergibt sich durch Fugen, welche abweichend von Quertug und Längstug verlaufen. Trotz teilweise schräg verlaufender Fugen kann problemfrei und ohne dass eine Nachbearbeitung einzelner Formsteine erforderlich wäre, eine Verzahnung der benachbarten Verlegeeinheiten erreicht werden.

[0006] Weiterhin ist es vorgesehen, dass bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten wenigstens eine der Reihen, welche in der Draufsicht als rechtwinklige Trapeze ausgebildete Formsteine umfasst, zusätzlich wenigstens einen Formstein umfasst, der in der Draufsicht die Form eines Parallelogramms aufweist. Durch einen derartigen Formstein bzw. durch derartige Formsteine lässt sich eine Reihe mit zwei in der Draufsicht als rechtwinklige Tra-

peze gestalteten Formsteinen einfach verlängern.

[0007] Gemäß einer ersten Ausführungsvariante ist es vorgesehen, bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten in wenigstens einem der sich wiederholenden Module der Verlegeeinheit zusätzlich zu Längstug und Quertug vorhandene Schrägstug parallel zueinander auszurichten. Hierdurch erhält die Pflasterfläche eine optische Leitwirkung, welche einen Nutzer beim Befahren oder Begehen abhängig von einer Neigungsrichtung der Schrägstug nach rechts oder nach links leitet.

[0008] Gemäß einer zweiten Ausführungsvariante ist es vorgesehen, bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten in wenigstens einem der sich wiederholenden Module der Verlegeeinheit zusätzlich zu Längstug und Quertug vorhandene Schrägstug teilweise parallel zueinander auszurichten und diesen teilweise einen sich gegenseitig kreuzenden Verlauf zu geben. Hierdurch erhält die Pflasterfläche eine optische Bremswirkung, welche einen Nutzer bei Befahren oder Begehen durch eine Vielzahl von quer oder schräg zu dessen Bewegungsrichtung verlaufenden Fug bremsen.

[0009] Es ist auch vorgesehen, dass bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten die Formsteine der Reihen mit Formsteinen schmalere Breite des sich wiederholenden Moduls jeweils Formsteine gleicher Zahl und gleicher Form umfassen. Durch eine derartige Standardisierung der Reihen mit Formsteinen schmalere Breite sind die Formsteine einer als Ersatzteilspender vorgesehenen Verlegeeinheit an einer Vielzahl von Stellen verwendbar.

[0010] Weiterhin ist es vorgesehen, dass bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten jede Verlegeeinheit eine Länge von wenigstens 100 cm und eine Breite von wenigstens 70 cm aufweist. Hierdurch lässt sich die Verlegeeinheit auf herkömmlichen Steinherstellungsmaschinen wirtschaftliche produzieren und garantiert durch ihre Größe einen raschen Arbeitsfortschritt beim maschinengestützten Verlegen.

[0011] Es ist auch vorgesehen, dass bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten jede Reihe maximal drei Formsteine umfasst. Auch durch eine Beschränkung der Zahl der Formsteine pro Reihe lässt sich ein übersichtlicher Aufbau der Verlegeeinheit erreichen.

[0012] Weiterhin ist es vorgesehen, dass bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten innerhalb jeder Reihe nur ein Formstein angeordnet ist oder ausschließlich Formsteine unterschiedlicher Fläche und/oder Geometrie angeordnet sind.

[0013] Schließlich ist es vorgesehen, dass bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten die beiden Formsteine, welche als rechtwinklige Trapeze ausgebildet sind, die jeweilige Reihe der Verlegeeinheit zu Querseiten der Verlegeeinheit hin abschließen. Hierdurch ist sichergestellt, dass diese beim späteren Tauschen einfach auffindbar sind. Weiterhin ist hierdurch bei Verlegeeinheiten mit in Draufsicht als rechtwinklige Trapeze ausgebildeten Formsteinen sichergestellt, dass die Verlegeeinheit zu ihren Querseiten hin plane Seitenflächen aufweist, um nach der Herstellung und beim Verlegen einfach mit ei-

nem Greifer gehandhabt und insbesondere einfach mit einer Verlegemaschine gegriffen werden zu können.

[0014] Im Sinne der Erfindung wird unter einem rechtwinkligen Trapez die Sonderform eines Trapezes verstanden, bei welcher das Trapez zwei rechtwinklige Innenwinkel aufweist.

[0015] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden in der Zeichnung anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben.

[0016] Hierbei zeigt:

Figur 1: eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsvariante einer Verlegeeinheit;

Figur 2: Einzeldarstellungen der Formsteintypen, welche in der in der Figur 1 gezeigten Verlegeeinheit verbaut sind;

Figur 3a/b: eine Draufsicht auf zwei benachbarte Verlegeeinheiten vor und nach dem Tauschen von Schlüsselsteinen, wobei die verwendeten Verlegeeinheiten der in der Figur 1 gezeigten Verlegeeinheit entsprechen;

Figur 4: eine Draufsicht auf eine aus einer Vielzahl von entsprechend der Figur 1 ausgebildeten Verlegeeinheiten erstellte Verlegefläche;

Figur 5: eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsvariante einer Verlegeeinheit;

Figur 6a/b: eine Draufsicht auf zwei benachbarte Verlegeeinheiten vor und nach dem Tauschen von Schlüsselsteinen, wobei die Verlegeeinheiten der in der Figur 5 gezeigten Verlegeeinheit entsprechen;

Figur 7: eine Draufsicht auf eine aus einer Vielzahl von entsprechend der Figur 5 ausgebildeten Verlegeeinheiten erstellten Verlegefläche;

[0017] In der Figur 1 ist in Draufsicht eine Verlegeeinheit 101 gezeigt. Mehrere derartige Verlegeeinheiten 101 bilden einen Bausatz 102, aus welchem eine in der Figur 4 in Draufsicht dargestellte Pflasterfläche 103 erstellbar ist. Jede Verlegeeinheit 101 dieses Bausatzes 102 setzt sich aus versetzt zueinander längs in Reihen R1 bis R6 angeordneten, plattenförmigen Formsteinen 104 (nur exemplarisch bezeichnet) bzw. 11 bis 28 von wenigstens teilweise unterschiedlicher Fläche F11 bis F28 und wenigstens teilweise unterschiedlicher Breite B11 bis B28 zusammen. Hierbei bilden eine Reihe R1 bzw. R4 mit Formsteinen 104 bzw. 11 bis 13 bzw. 20 bis 22 breiter Breite BB und wenigstens zwei Reihen R2, R3 bzw. R5, R6 mit Formsteinen 104 bzw. 14 bis 19 bzw.

23 bis 28 schmalere Breite SB, ein sich wiederholendes Modul M1, M2 der Verlegeeinheit 101. Beide Module M1, M2 umfassen wenigstens zwei Reihen R2, R3 bzw. R5, R6 mit jeweils zwei Formsteinen 14, 16, 17 und 19 bzw. 23, 25, 26 und 28, welche in der in der Figur 1 gezeigten Draufsicht die Form eines rechtwinkligen Trapezes RWT aufweisen. Die Verlegeeinheit 101 weist eine Breite B101 und eine Länge L101 auf.

[0018] Die Formsteine 14, 16 und 17, 19 und 23, 25 und 26, 28, welche als rechtwinklige Trapeze RWT ausgebildet sind, schließen die jeweilige Reihe R2 bzw. R3 bzw. R5 bzw. R6 der Verlegeeinheit 101 zu Querseiten QL101 und QR101 der Verlegeeinheit 101 hin ab. Somit weist die Verlegeeinheit 101 zu ihren Querseiten QL101, QR101 hin plane Seitenflächen SFL101, SFR101 auf.

[0019] Die in der Verlegeeinheit 101 teilweise 2-fach und teilweise 4-fach verbauten Formsteintypen 1 bis 6 sind in der Figur 2 freigestellt in Draufsicht gezeigt.

[0020] Die Formsteintypen 1 und 2 sind hierbei als Formsteine ausgeführt, welche in der Draufsicht als rechtwinklige Trapeze RWT teilweise unterschiedlicher Flächen F16, F17, F25, F26 bzw. F14, F19, F23, F28 und gleicher Innenwinkel ausgebildet sind.

[0021] Der Formsteintyp 3 ist in der Draufsicht als Parallelogramm PL ausgeführt und jeweils zwischen den rechtwinkligen Trapezen verbaut.

[0022] Die Formsteintypen 4, 5 und 6 sind in der Draufsicht als Rechtecke RE ausgebildet.

[0023] Hierbei bilden die Formsteintypen 1 bis 3 Formsteine 104 schmalere Breite SB und die Formsteintypen 4 bis 6 bilden Formsteine 104 breiter Breite BB.

[0024] In der Figur 3a ist eine Draufsicht auf die aus der Figur 1 bekannte Verlegeeinheit 101 und eine weitere Verlegeeinheit 151 gezeigt, welche identisch wie die Verlegeeinheit 101 aufgebaut ist. Die beiden Verlegeeinheiten 101 und 151 liegen mit Schmalseiten aneinander an. In der Zeichnung sind diejenigen Formsteine bzw. Schlüsselsteine durch Schraffuren markiert, welche zum Austausch zwischen den benachbarten Verlegeeinheiten 101 bzw. 151 vorgesehen sind und sogenannte Schlüsselsteine SST13, SST19, SST25, SST61, SST67 und SST73 bilden.

[0025] In der Figur 3b sind dann die beiden Verlegeeinheiten 101, 151 nochmals gezeigt, wobei die Schlüsselsteine SST13, SST19, SST25, SST61, SST67 und SST73 in dieser Ansicht bereits getauscht sind, so dass zwischen den Verlegeeinheiten 101, 151 vor dem Tauschen vorhandene, nur exemplarisch bezeichnete Kreuzfugen KZF (siehe Figur 3a) bereits eliminiert sind.

[0026] Im Unterschied zu den in der Draufsicht die Rechtecke RE bildenden Formsteinen SST13 und SST61, welche ohne Rotation umgesetzt werden können, ist es bei den zu tauschenden Formsteinen SST19, SST25, SST67 und SST73, welche in der Draufsicht rechtwinklige Trapeze RWT bilden, erforderlich, jeden Formstein SST19, SST25, SST67 und SST73 um 180° um seine in die Zeichnungsebene hineinragende Hochachse zu drehen.

[0027] In der Figur 4 ist dann in Draufsicht die erwähnte Pflasterfläche 103 dargestellt, in welcher bereits alle Schlüsselsteine entsprechend den zu den Figuren 3a und 3b erläuterten Vorgaben getauscht wurden. Der Bausatz 102, welcher für diese Pflasterfläche 103 Verwendung findet, umfasst 16 Verlegeeinheiten, welche der in der Figur 1 gezeigten Verlegeeinheit 101 entsprechen und welche durch ein Umsetzen von Formsteinen 104 allesamt miteinander verzahnt sind. Aus der Figur 4 ist auch ersichtlich, dass Schrägfugen 110 der Verlegeeinheiten, welche zusätzlich zu Längsfugen 111 und Querfugen 112 vorhanden sind, parallel zueinander ausgerichtet sind.

[0028] In der Figur 5 ist in Draufsicht eine weitere Verlegeeinheit 301 gezeigt. Mehrere derartige Verlegeeinheiten 301 bilden einen Bausatz 302, aus welchem eine in der Figur 7 in Draufsicht dargestellte Pflasterfläche 303 erstellbar ist. Charakteristisch für die Verlegeeinheit 301 ist es, dass diese keine in der Draufsicht rechteckförmigen Formsteine umfasst. Jede Verlegeeinheit 301 dieses Bausatzes 302 setzt sich aus versetzt zueinander längs in Reihen R201 bis R206 angeordneten, plattenförmigen Formsteinen 304 (nur exemplarisch bezeichnet) bzw. 211 bis 228 von wenigstens teilweise unterschiedlicher Fläche F211 bis F228 und wenigstens teilweise unterschiedlicher Breite B211 bis B228 zusammen. Hierbei bilden eine Reihe R201 bzw. R204 mit Formsteinen 304 bzw. 211 bis 213 bzw. 220 bis 222 breiter Breite BB und wenigstens zwei Reihen R202, R203 bzw. R205, R206 mit Formsteinen 304 bzw. 214 bis 219 bzw. 223 bis 228 schmalere Breite SB, ein sich wiederholendes Modul M201, M202 der Verlegeeinheit 301. Beide Module M201, M202 umfassen drei Reihen R201, R202, R203 bzw. R204, R205, R206 mit jeweils zwei Formsteinen 211, 213, 214, 216, 217 und 219 bzw. 220, 222, 223, 225, 226 und 228, welche in der in der Figur 5 gezeigten Draufsicht die Form eines rechtwinkligen Trapezes RWT aufweisen. Die Verlegeeinheit 301 weist eine Breite B301 und eine Länge L301 auf.

[0029] Die in der Verlegeeinheit 301 angeordneten Formsteintypen 201 bis 206 sind teilweise 2-fach und teilweise 4-fach verbaut.

[0030] Die Formsteintypen 201, 202, 205 und 206 sind hierbei als Formsteine ausgeführt, welche in der Draufsicht als rechtwinklige Trapeze RWT teilweise unterschiedlicher Flächen F211, F213, F214, F216, F217, F219 bzw. F220, F222, F223, F225, F226, F228 und gleicher Innenwinkel ausgebildet sind.

[0031] Die Formsteintypen 204 sind in der Draufsicht jeweils als Parallelogramm PL ausgeführt und jeweils zwischen den rechtwinkligen Trapezen RWT verbaut.

[0032] Die Formsteintypen 203 sind in der Draufsicht jeweils als Trapez TP ausgeführt und zwischen den rechtwinkligen Trapezen RWT verbaut.

[0033] Hierbei bilden die Formsteintypen 201 bis 203 Formsteine 304 schmalere Breite SB und die Formsteintypen 204 bis 206 bilden Formsteine 304 breitere Breite BB.

[0034] In der Figur 6a ist eine Draufsicht auf die aus der Figur 5 bekannte Verlegeeinheit 301 und eine weitere Verlegeeinheit 351 gezeigt, welche identisch wie die Verlegeeinheit 301 aufgebaut ist. Die beiden Verlegeeinheiten 301 und 351 liegen mit Schmalseiten aneinander an. In der Zeichnung sind diejenigen Formsteine bzw. Schlüsselsteine durch Schraffuren markiert, welche zum Austausch zwischen den benachbarten Verlegeeinheiten 301 bzw. 351 vorgesehen sind und sogenannte Schlüsselsteine SST213, SST219, SST225, SST261, SST267, SST268, SST273 und SST274 bilden. Um das Fugenbild stärker zu beeinflussen sind in der dritten Reihe R203 und der fünften Reihe R205 auch noch Formsteine 268 und 274 am Tausch beteiligt, welche in der Draufsicht als Parallelogramme PL ausgebildet sind.

[0035] In der Figur 6b sind dann die beiden Verlegeeinheiten 301, 351 nochmals gezeigt, wobei die Schlüsselsteine SST213, SST219, SST225, SST261, SST267, SST268, SST273 und SST274 in dieser Ansicht bereits getauscht sind, so dass zwischen den Verlegeeinheiten 301, 351 vor dem Tauschen vorhandene, nur exemplarisch bezeichnete Kreuzfugen KZF (siehe Figur 6a) bereits eliminiert sind.

[0036] Bei den zu tauschenden Formsteinen SST213, SST219, SST225, SST261, SST267 und SST273, welche in der Draufsicht rechtwinklige Trapeze RWT bilden, ist es erforderlich, jeden Formstein SST213, SST219, SST225, SST261, SST267 und SST273 um 180° um seine in die Zeichnungsebene hineinragende Hochachse zu drehen. Auch die Schlüsselsteine SST268 und SST274, welche in der Draufsicht als Parallelogramme PL ausgebildet sind, müssen beim Tauschen in vergleichbarer Weise gedreht werden.

[0037] In der Figur 7 ist dann in Draufsicht die erwähnte Pflasterfläche 303 dargestellt, in welcher bereits alle Schlüsselsteine entsprechend den zu den Figuren 6a und 6b erläuterten Vorgaben getauscht wurden. Der Bausatz 302, welcher für diese Pflasterfläche 303 Verwendung findet, umfasst 16 Verlegeeinheiten, welche der in der Figur 5 gezeigten Verlegeeinheit 301 entsprechen und welche durch ein Umsetzen von Formsteinen 304 allesamt miteinander verzahnt sind. Aus der Figur 7 ist auch ersichtlich, dass Schrägfugen 310 der Verlegeeinheiten, welche zusätzlich zu Längsfugen 311 und Querfugen 312 vorhanden sind, teilweise parallel zueinander ausgerichtet sind und teilweise einen sich gegenseitig kreuzenden Verlauf aufweisen.

Bezugszeichenliste:

[0038]

1 - 6	Formsteintyp
11 - 28	Formstein von 101
61 - 78	Formstein von 151

101	Verlegeeinheit
102	Bausatz

103 Pflasterfläche
 104 Formstein (allgemein)
 110 Schrägfuge
 111 Längsfuge
 112 Querfuge
 151 weitere Verlegeeinheit

SST261 Schlüsselstein
 SST267 Schlüsselstein
 SST273 Schlüsselstein

5

Patentansprüche

B11 - B28 Breite von 11 - 28
 B101 Breite von 101
 BB breite Breite
 F11 - F28 Fläche von 11 - 28
 KZF Kreuzfuge
 L101 Länge von 101
 M1, M2 Modul von 101
 QL101, QR101 Querseite von 101
 R1 - R6 Reihe von 101
 RE Rechteck
 RWT rechtwinkliges Trapez
 PL Parallelogramm
 SB schmale Breite
 SFL101 linke Seitenfläche von 101
 SFL101 rechte Seitenfläche von 101
 SST13 Schlüsselstein
 SST19 Schlüsselstein
 SST25 Schlüsselstein
 SST61 Schlüsselstein
 SST67 Schlüsselstein
 SST73 Schlüsselstein

201 - 206 Formsteintyp
 211 - 228 Formstein von 101
 261 - 278 Formstein von 151

301 Verlegeeinheit
 302 Bausatz
 303 Pflasterfläche
 304 Formstein (allgemein)
 310 Schrägfuge
 311 Längsfuge
 312 Querfuge
 351 weitere Verlegeeinheit

B211 - B228 Breite von 11 - 28
 B301 Breite von 101
 BB breite Breite
 F211 - F228 Fläche von 11 - 28
 KZF Kreuzfuge
 L301 Länge von 101
 M201, M202 Modul von 101
 R201 - R206 Reihe von 101
 RE Rechteck
 RWT rechtwinkliges Trapez
 TP Trapez
 PL Parallelogramm
 SB schmale Breite
 SST213 Schlüsselstein
 SST219 Schlüsselstein
 SST225 Schlüsselstein

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1. Bausatz (102;302) zur Erstellung von Pflasterflächen (103; 303) bestehend aus mehreren Verlegeeinheiten (101, 151; 301, 351), wobei jede Verlegeeinheit (101, 151; 301, 351) aus versetzt zueinander längs in Reihen (R1 - R6; R201 - R206) angeordneten, plattenförmigen Formsteinen (104; 11 - 28; 61 - 78; 304; 211 - 228; 261 - 278) von wenigstens teilweise unterschiedlicher Fläche (F11 - F28; F211 - F228) und wenigstens teilweise unterschiedlicher Breite (B11 - B28; B211 - B228) besteht und wobei eine Reihe (R1, R4; R201, R204) mit Formsteinen (104; 11, 12, 13; 20, 21, 22) breiter Breite (BB) und wenigstens eine Reihe (R2, R3, R5, R6; R201, R203, R205, R206) mit Formsteinen (104; 14 - 19, 23 - 28) schmalerer Breite (SB), ein sich wiederholendes Modul (M1, M2; M201, M202) der Verlegeeinheit (101, 151; 301, 351) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem ersten Teil der Verlegeeinheiten wenigstens eines der sich wiederholenden Module (M1, M2; M201, M202) und insbesondere beide sich wiederholenden Module (M1, M2; M201, M202) wenigstens eine Reihe (R2, R3; R5, R6; R201 - R206) und vorzugsweise wenigstens zwei Reihen (R2, R3; R5, R6; R201 - R206) mit jeweils zwei Formsteinen (104; 14, 16, 17, 19; 23, 25, 26, 28; 304; 211, 213, 214, 216, 217, 219, 220, 222, 223, 225, 226, 228) umfasst, die in der Draufsicht die Form eines rechtwinkligen Trapezes (RWT) aufweisen.

2. Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten wenigstens eine der Reihen (R2, R3, R5, R6; R201 - R206), welche in der Draufsicht die als rechtwinklige Trapeze (RWT) ausgebildeten Formsteine (104; 14, 16, 17, 19, 23, 25, 26, 28; 304; 211, 213, 214, 216, 217, 219, 220, 222, 223, 225, 226, 228) umfasst, zusätzlich wenigstens einen Formstein (104; 15, 18, 24, 27; 304; 212, 215, 218, 221, 224, 227) umfasst, der in der Draufsicht die Form eines Parallelogramms (PL) aufweist.

3. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten in wenigstens einem der sich wiederholenden Module (M1, M2; M201, M202) der Verlegeeinheit (101, 151; 301, 351) zusätzlich zu Längsfugen (111) und Querfugen (112) vorhandene Schrägfugen (110) parallel zueinander ausgerichtet sind.

4. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden

den Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten in wenigstens einem der sich wiederholenden Module (M1, M2; M201, M202) der Verlegeeinheit (101, 151; 301, 351) zusätzlich zu Längsfugen (311) und Quersfugen (312) vorhandene Schrägfugen (310) teilweise parallel zueinander ausgerichtet sind und teilweise einen sich gegenseitig kreuzenden Verlauf aufweisen.

5

10

5. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten die Formsteine (104; 304) der Reihen (R2, R3, R5, R6; R202, R203, R205, R206) mit Formsteinen (104; 304) schmalere Breite (SB) des sich wiederholenden Moduls (M1, M2; M201, M202) jeweils Formsteine (104; 304) gleicher Zahl und gleicher Form umfassen.

15

20

6. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten jede Verlegeeinheit (101, 151; 301, 351) eine Länge (L101; L301) von wenigstens 100 cm und eine Breite (B101; B301) von wenigstens 70 cm aufweist.

25

7. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten jede Reihe (R1 - R6; R201 - R206) maximal drei Formsteine (104; 304) umfasst.

30

8. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten innerhalb jeder Reihe (R1 - R6; R201 - R206) nur ein Formstein (104; 304) angeordnet ist oder ausschließlich Formsteine (104; 304) unterschiedlicher Fläche (F11 - F28; F211 - F228) und/oder Geometrie angeordnet sind.

35

40

9. Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten die beiden Formsteine (14, 16; 17, 19; 23, 25; 26; 28; 214, 216; 217, 219; 223, 225; 226; 228), welche als rechtwinklige Trapeze (RWT) ausgebildet sind, die jeweilige Reihe (R2; R3; R5; R6) der Verlegeeinheit (101; 301) zu Querseiten (QL101, QR101) der Verlegeeinheit (101; 301) hin abschließen.

45

50

10. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten das sich wiederholende Modul eine weitere Reihe mit Formsteinen breiter Breite umfasst.

55

11. Bausatz nach wenigstens einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Teil der Verlegeeinheiten jede Verlegeeinheit zwischen den sich in der Verlegeeinheit wiederholenden Modulen eine weitere Reihe umfasst, welche aus wenigstens einem Formstein schmaler Breite oder wenigstens einem Formsteinen breiter Breite gebildet ist.

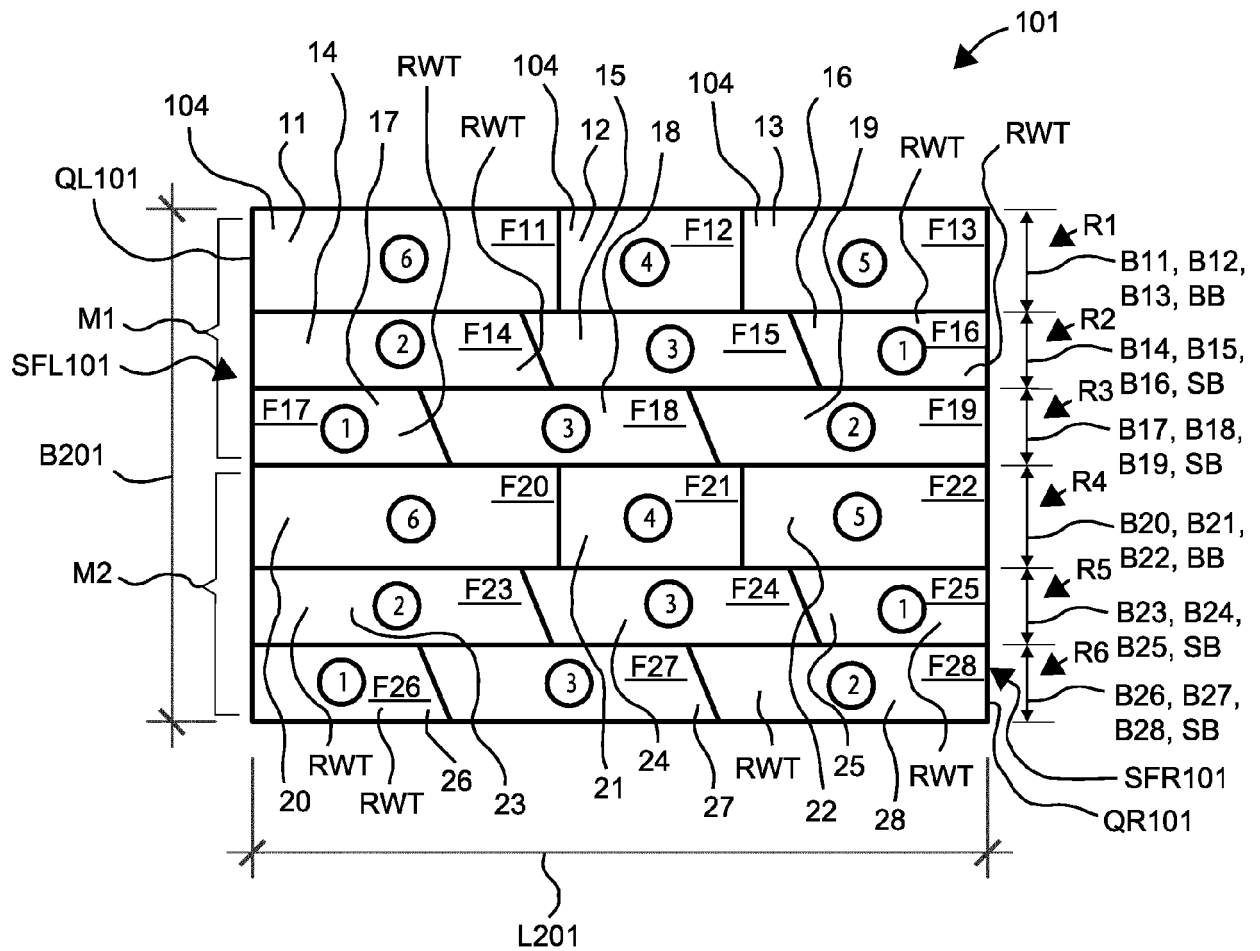


Fig. 1

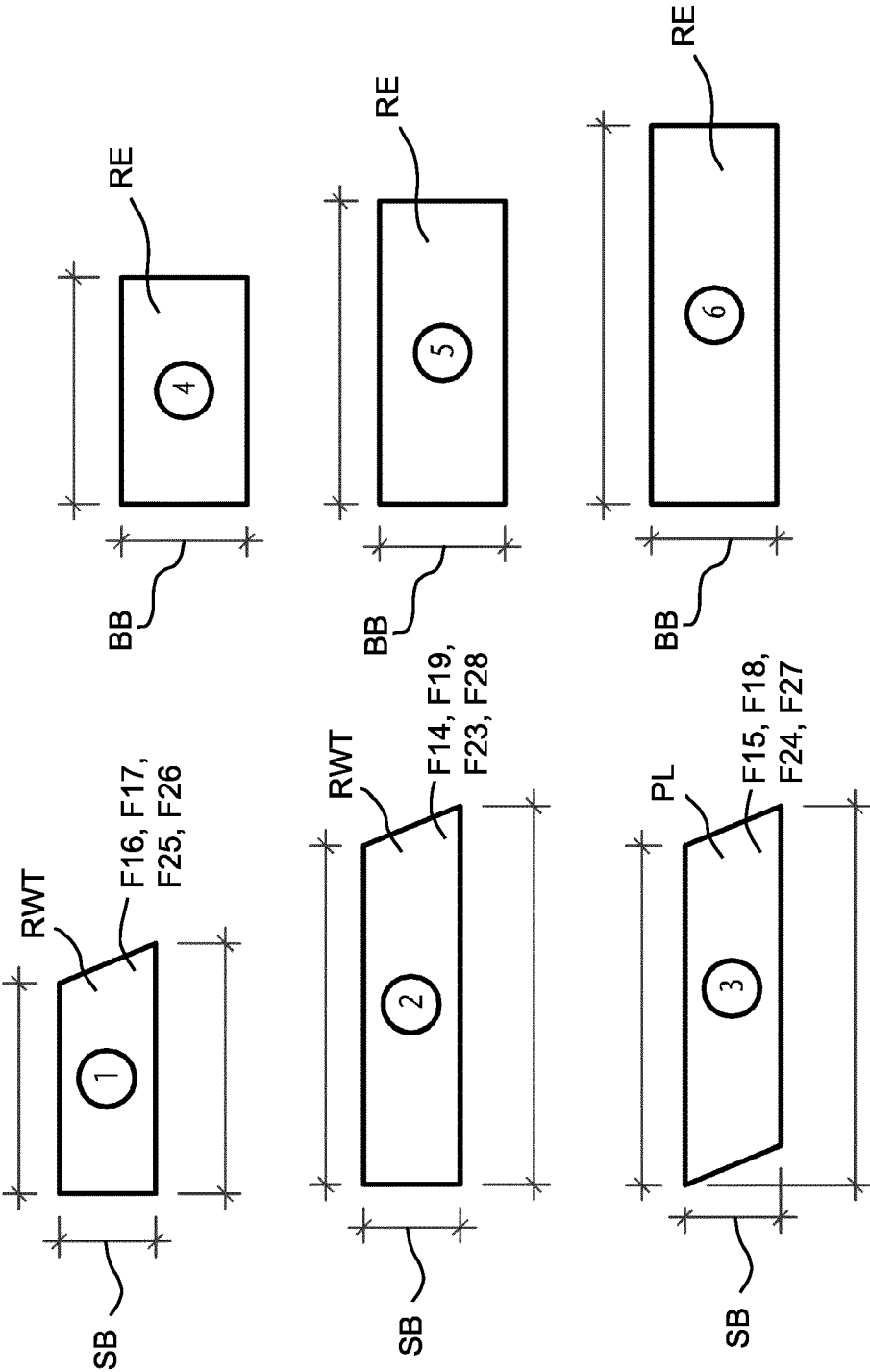
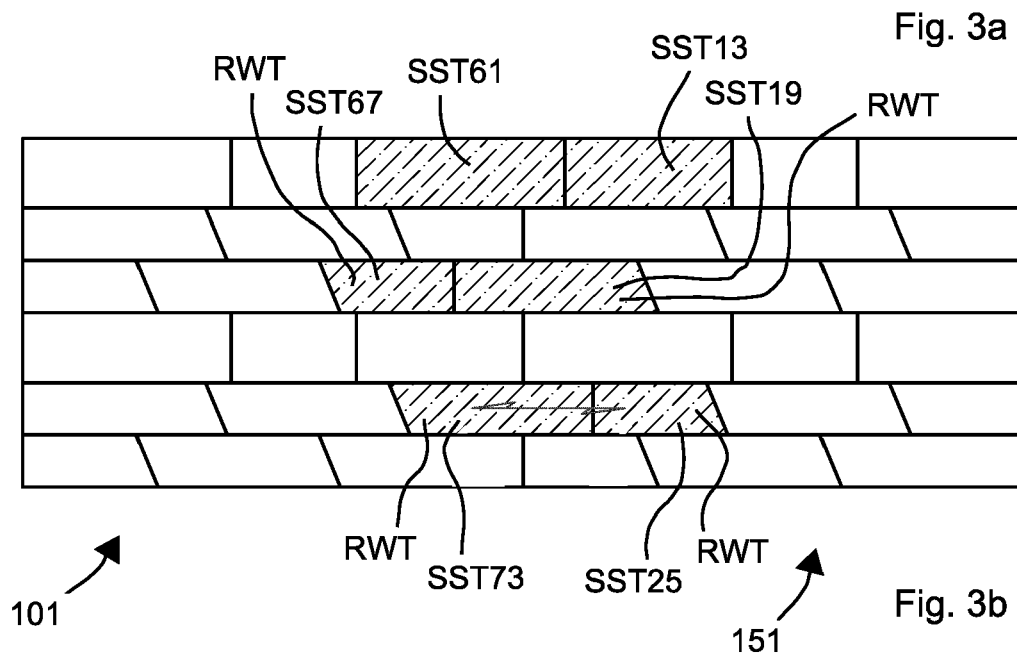
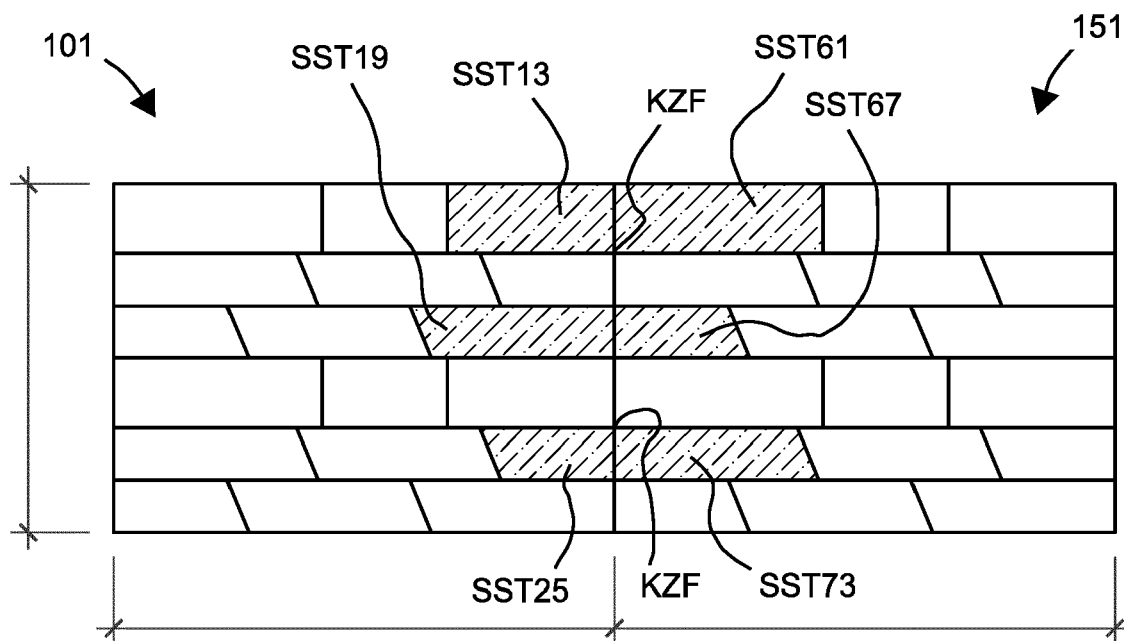


Fig. 2



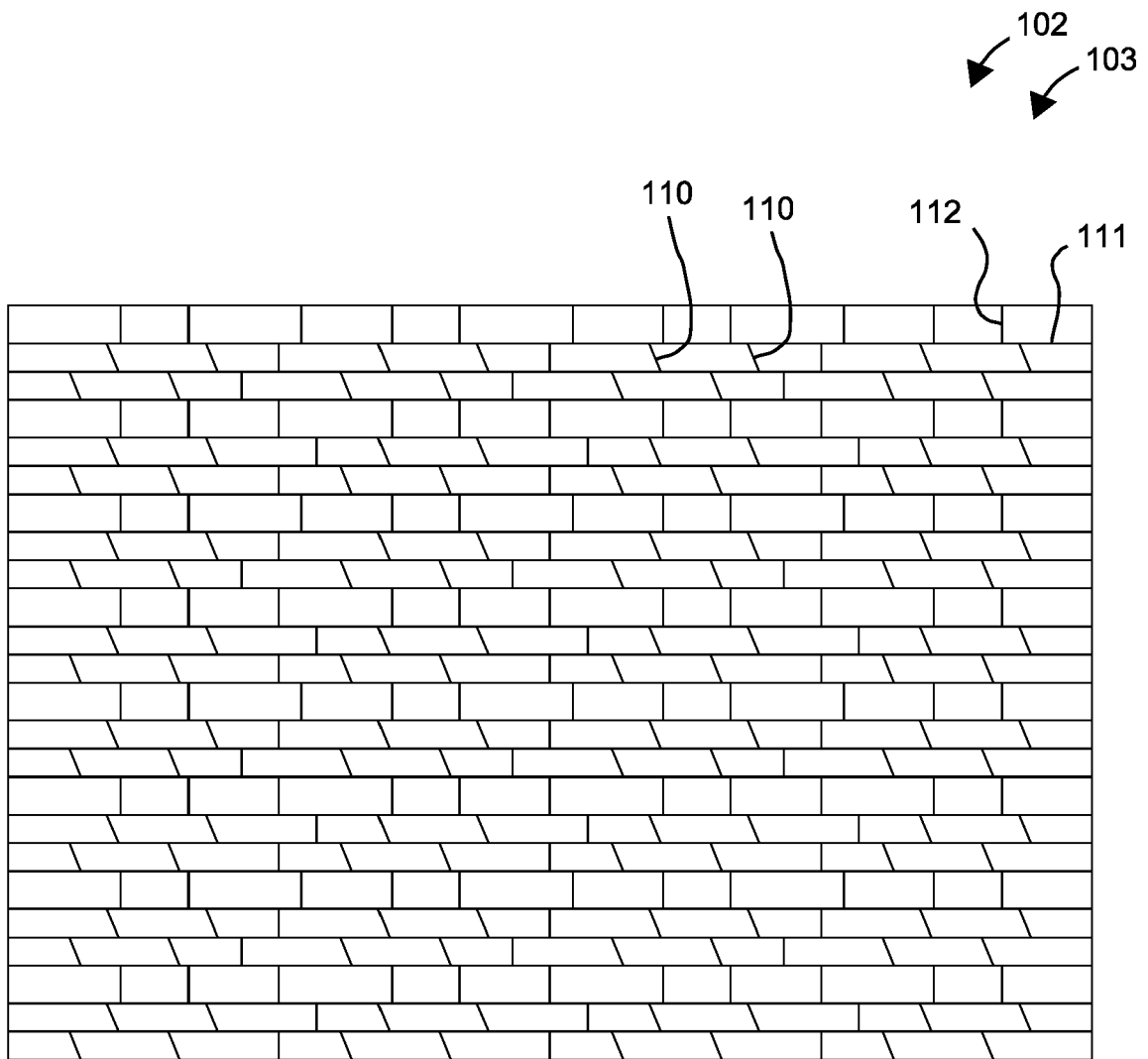


Fig. 4

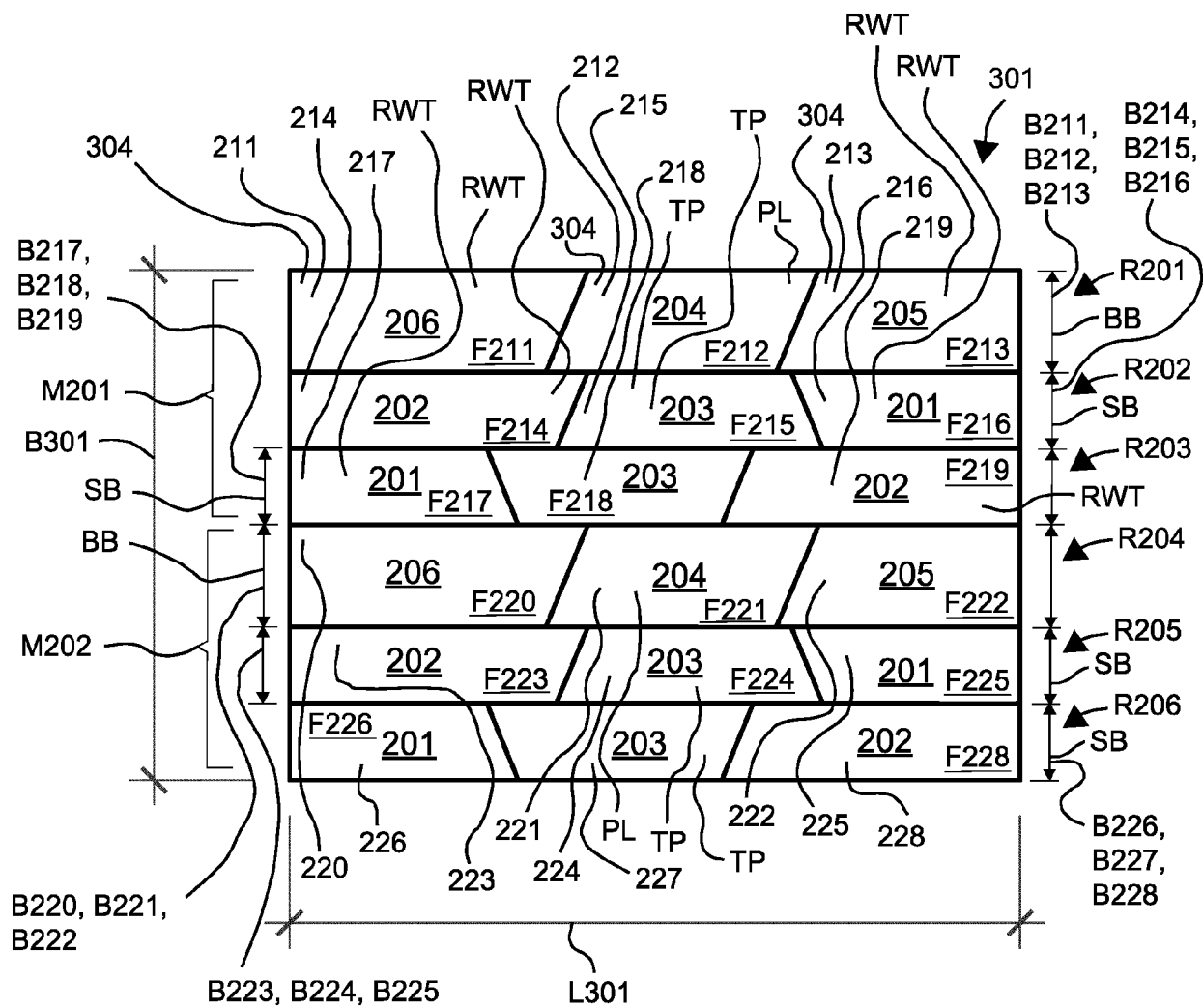
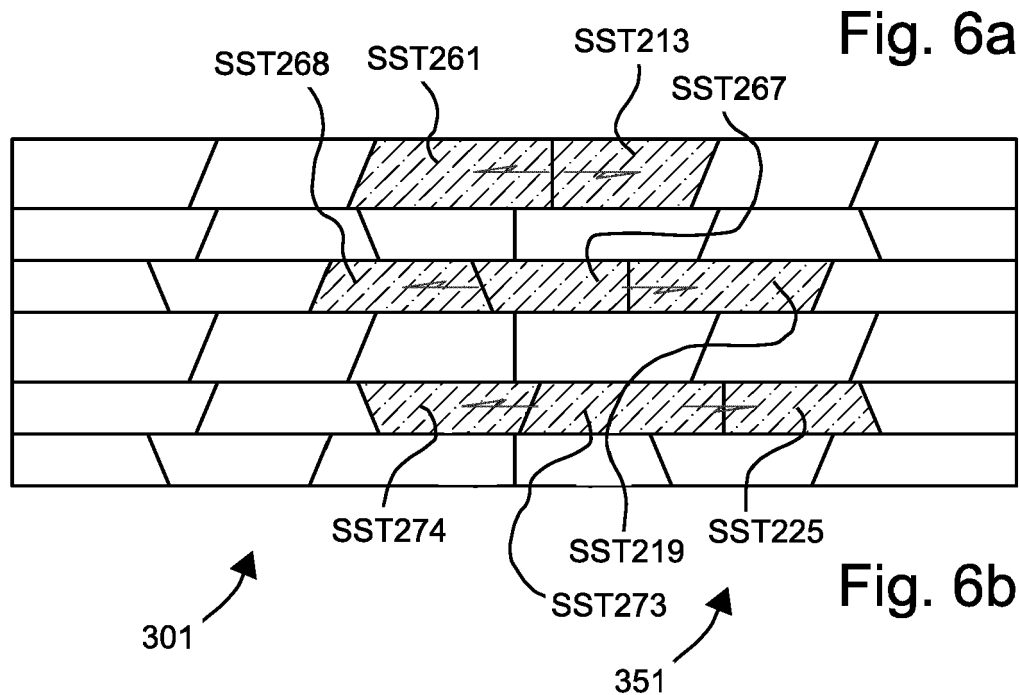
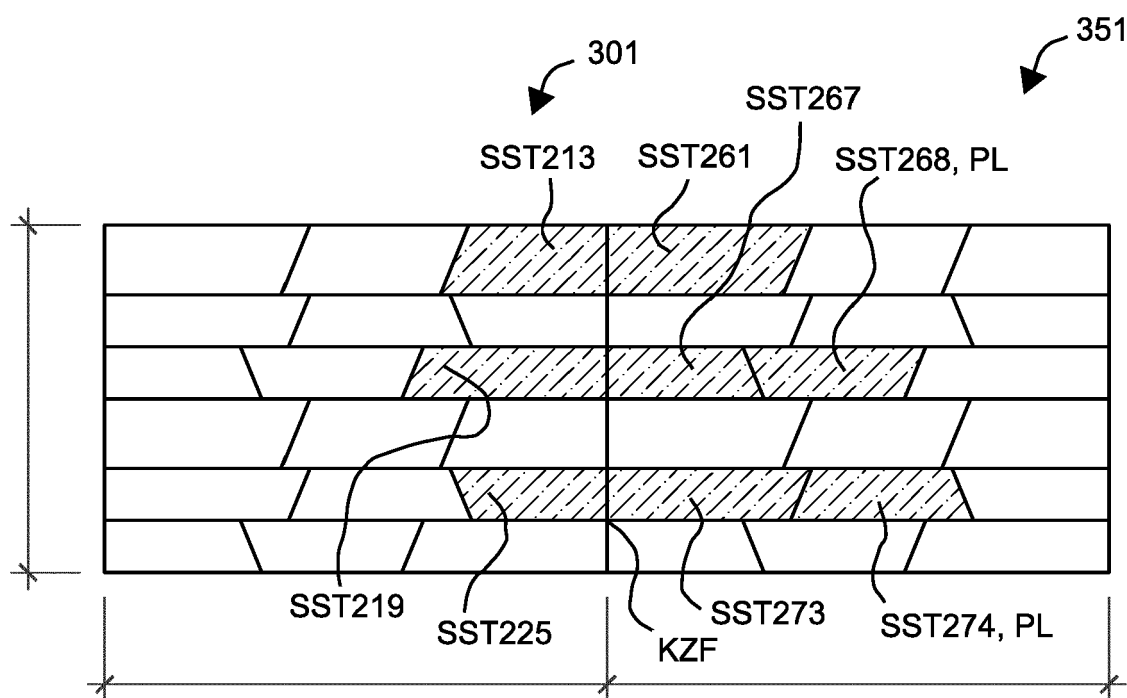


Fig. 5



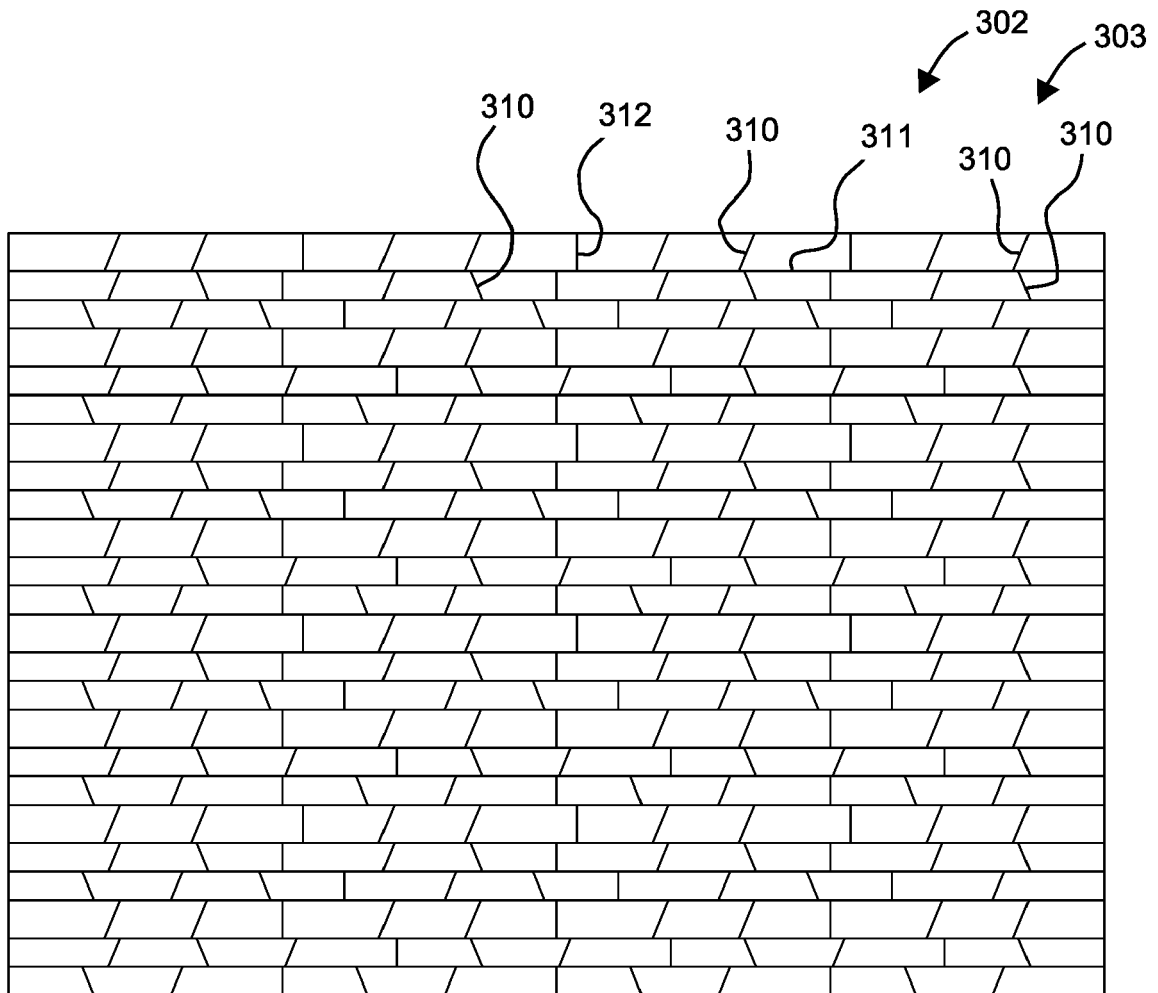


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 4607

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 89 13 224 U1 (KRONIMUS AG BETONSTEINWERKE, 7557 IFFEZHEIM [DE]) 14. März 1991 (1991-03-14)	1-3,5-11	INV. E01C5/00
A	* Seite 1, Absätze 1,5,6 * * Seite 2, Absätze 2,3 * * Seite 3, Absätze 1,2,5 * * Abbildungen 1,3 *	4	
A	WO 2009/021484 A1 (KRONIMUS AG [DE]; KRONIMUS MARTIN [DE]) 19. Februar 2009 (2009-02-19) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 2, Absätze 2,4 * * Seite 3, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1 * * Abbildungen 1-3 *	1-11	
A	US 2002/104283 A1 (GEIGER PETER [DE]) 8. August 2002 (2002-08-08) * Absätze [0001], [0003], [0028], [0030] * * Abbildungen 1,7,8,10 *	1-11	
A	DE 93 16 177 U1 (LOESCH GMBH BETONWERKE [DE]; EYERER WERNER [DE]) 3. Februar 1994 (1994-02-03) * das ganze Dokument *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 816 565 A1 (FIEGE & BERTOLI GMBH & CO KG [DE]) 7. Januar 1998 (1998-01-07) * Spalte 1, Zeilen 3-5 * * Spalte 2, Zeilen 12-17 * * Spalte 4, Zeilen 7-14 * * Spalte 6, Zeilen 26-34 * * Abbildungen 5,6 *	1-11	E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2017	Prüfer Kremsler, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 4607

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.

08-12-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8913224 U1	14-03-1991	KEINE	
WO 2009021484 A1	19-02-2009	AT 522664 T DE 202007014488 U1 DK 2176466 T3 EP 2176466 A1 WO 2009021484 A1	15-09-2011 24-12-2008 12-12-2011 21-04-2010 19-02-2009
US 2002104283 A1	08-08-2002	AT 246751 T CA 2294182 A1 DE 29807292 U1 DE 29825241 U1 DE 59809223 D1 DK 0990072 T3 EP 0990072 A1 ES 2205493 T3 HK 1029152 A1 JP 4210388 B2 JP 2000001805 A US 2002104283 A1 WO 9954552 A1	15-08-2003 28-10-1999 26-08-1999 21-12-2006 11-09-2003 24-11-2003 05-04-2000 01-05-2004 25-06-2004 14-01-2009 07-01-2000 08-08-2002 28-10-1999
DE 9316177 U1	03-02-1994	KEINE	
EP 0816565 A1	07-01-1998	AT 200697 T DE 19627367 A1 EP 0816565 A1	15-05-2001 08-01-1998 07-01-1998

EPO FORM P0461

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

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

- WO 2009021484 A1 [0002]