

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 603 807 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93120554.6**

(51) Int. Cl.⁵: **E01C 5/06, B28B 7/24,
B28B 7/00**

(22) Anmeldetag: **20.12.93**

(30) Priorität: **23.12.92 DE 4243963**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.94 Patentblatt 94/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR IT LI NL

(71) Anmelder: **WERNER ZAPF KG**
Nürnberger Strasse 38
D-95448 Bayreuth(DE)

(72) Erfinder: **Daubner, Alois**
Blütenstrasse 3
D-85283 Wolnzach(DE)

(74) Vertreter: **Dr. Elisabeth Jung Dr. Jürgen**
Schirdewahn Dipl.-Ing. Claus Gernhardt
Postfach 40 14 68
D-80714 München (DE)

(54) **Bausatz von Kunststeinen, Anwendung, Herstellungs- und Paketiervverfahren sowie Formkasten dafür.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Bausatz von Beton-Pflastersteinen, dessen Anwendung, ein Herstellungs- und Paketiervverfahren und einen Formkasten für die Herstellung. Der Bausatz besteht aus einer Vielzahl von Kunststeinen (A1-H15) aus Beton im Pflastersteinformat, die sich in ein rechteckiges Steinmuster aneinander legen lassen und eine Vielzahl unterschiedlicher Umrisse haben, die eine natursteinartig unregelmäßige Umrißlinie längs der Seiten ihres jeweiligen Grundformats beschreiben, wobei die Kunststeine im rechteckigen Steinmuster mindestens drei Zeilen (A-H) und mindestens drei Spalten (1-15) einnehmen und die Anzahl der Kunststeine pro Zeile (A-H) und pro Spalte (1-15) jeweils gleich ist, wobei ferner eine Vielzahl von Kunststeinen (A1,E9,F15) mit vom Rechteck verschiedenen viereckigen Grundformaten vorgesehen ist und wobei in den Zeilen (A-H) Kunststeine (A1-A15) mit voneinander verschiedenen Grundformaten vorgesehen sind. Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß der Bausatz so gestaltet ist, daß in dem mit ihm auslegbaren rechteckigen Steinmuster auch in den Spalten (1-15) Kunststeine (A9-H9) mit voneinander verschiedenen Grundformaten vorgesehen sind und eine Vielzahl von Kunststeinen (A5,A14,E15,D5) mit fünfeckigen Grundformaten vorgesehen ist, die über die Zeilen (A-H) und über die Spalten (1-15) des

rechteckigen Steinmusters verteilt sind.

EP 0 603 807 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bausatz gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Ein solcher Bausatz ist aus dem DE-U1-84 05 128.0 bekannt.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf eine Anwendung von Kunststeinen mehrerer gleicher Bausätze gemäß Anspruch 11.

Ferner befaßt sich die Erfindung mit einem Verfahren zum Herstellen und Paketieren von Kunststeinen eines erfindungsgemäßen Bausatzes, wobei im Oberbegriff des betreffenden Anspruchs 12 von üblicher Herstellungstechnologie bei Kunststeinen ausgegangen wird.

Schließlich betrifft die Erfindung einen Formkasten gemäß Anspruch 14, mit welchem die Herstellung der Kunststeine nach dem Verfahren vorgenommen werden kann.

Der Beton der Kunststeine kann mit oder ohne Vorsatzschicht gefertigt sein.

Die Erfindung befaßt sich speziell mit der Herstellung von Kunststeinen im Pflastersteinformat. Aufgabe der Erfindung ist es dabei allgemein, mittels Kunststeinen die Verhältnisse von Natursteinpflastern, z. B. solchen aus Granit, Basalt oder anderen Natursteinarten, so naturecht wie möglich nachzubilden.

Eine Besonderheit von Natursteinpflaster, mit deren Nachbildung sich die Erfindung befaßt, liegt darin, daß praktisch jeder Naturstein anders geformt ist als alle anderen. Zwar werden die Natursteine meist in einem viereckigen Grundformat ausgeliefert; es kommen jedoch je nach dem Ergebnis bei der Pflastersteinfertigung zusätzlich auch Natursteine mit fünf- bis gar sechseckigem Grundformat in Frage. Der Seitenlinie des Grundformats ist dabei eine durch den Steinbruch bestimmte unregelmäßige Umrißlinie eigen. Bei der Verlegung derartiger Natursteinpflaster bis hin zur Verlegung von Kopfsteinpflaster hängt es dann vom Geschick des Verlegearbeiters ab, die Natursteine unter geeigneter gegenseitiger Anpassung zum Pflaster zu verlegen.

Der Herstellungstechnologie von Kunststeinen andererseits ist bisher herstellungsbedingt eine Armheit an, also ein Mangel an Vielfalt von Kunststeinformen pro Herstellungsprozeß eigen, so daß bei gleichzeitig gefertigten Kunststeinen bisher kaum mit einer Annäherung an die allgemeine Aufgabenstellung der Erfindung zu rechnen ist. Auch hat man bei der Herstellung von Kunststeinen bisher dort, wo während eines Herstellungsganges mehrere Kunststeinformen gefertigt werden, Wert auf bestimmte gegenseitige Geometrie oder Verzahnungsverhältnisse gelegt, die mit den Verhältnissen eines Natursteinpflasters nicht vergleichbar sind.

Bei dem Bausatz nach dem DE-U1-84 05 128.0 hat man zwar schon angestrebt, im Wege der üblichen Betonsteinfertigung Natursteine unter Ver-

wendung einer Vorsatzschicht nachzuahmen und dabei insbesondere eine natursteinartig unregelmäßige äußere Umrißkontur zu gestalten. Gewonnen werden dabei jedoch nur Pflastersteine mit drei Arten viereckiger Grundformate, nämlich eines rechteckigen Grundformates und zweier trapezförmiger Grundformate, die sich paarweise zu der Rechteckform ergänzen. Das rechteckige Steinmuster, auf welches der Bausatz Bezug nimmt, ist dabei das Steinmuster auf einer Transportpalette, welches dem Zuordnungsmuster bei der Herstellung entspricht. Das rechteckige Steinmuster des Bausatzes nach der Erfindung wird ebenso auf die Herstellung im Formkasten bzw. auf den Transport auf einer Transportpalette, oder in einer anderen Art der Paketierung, bezogen. Bei dem bekannten Bausatz sind die drei unterschiedlichen Grundformate nur in den Zeilen des Musters unterschiedlich, während sie sich in den Spalten wiederholen. Es versteht sich dabei, daß man den Begriff der Zeilen und Spalten bedarfsweise austauschen kann.

Typisch für diesen bekannten Bausatz ist, daß trotz der Zielsetzung, Natursteinverhältnisse so gut wie möglich nachzuahmen, in der Art der Gestaltung der Steine und deren doch noch relativ geringer Varietät Gedankengut der normalen Formsteintechnik nicht aufgegeben ist; so sollen die Steine des bekannten Bausatzes speziell bogenförmig geschwungen verlegt werden können.

Der Erfindung liegt demgegenüber die spezielle Aufgabe zugrunde, im Wege der Betonsteinfertigung den Weg der Annäherung an die Verhältnisse bei Natursteinen konsequent weiterzugehen, dabei der natürlichen Vielfalt von Natursteinen wesentlich besser als bisher Rechnung zu tragen und Vorteile der Kunststeinfertigung bzw. Erfahrungen aus der Verlegetechnik von Kunststeinen nur insoweit zu berücksichtigen, wie dies ohne ernsthafte Beeinträchtigung des allgemeinen Ziels der Annäherung der Natursteinverhältnisse möglich ist.

Dabei wird das bei der Fertigung von Kunststeinen immer auch gegebene Ziel nicht vernachlässigt, die Kunststeine des erfindungsgemäßen Bausatzes so formen zu können, daß sie sich leicht für Paketierungs- und Versandzwecke im zusammengeschobenen Zustand seitlich greifen lassen.

Diese Aufgabenstellung und Zielsetzung wird bei einem Bausatz gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale von dessen kennzeichnendem Teil realisiert.

Besonders hervorzuheben ist die im Rahmen der Erfindung bereitgestellte Vielzahl von Grundformaten von Natursteinen entsprechenden Grundformaten der Kunststeine unter Einschluß auch einer Vielzahl fünfeckiger Grundformate, die sich jedoch wie bei Kunststeinen üblich weiterhin leicht fertigen, paketieren und versenden lassen. Im Rahmen

der Erfindung ist es dabei im Regelfall nicht beabsichtigt, etwa die gefertigten Kunststeine in ihrer gegenseitigen Zuordnung bei ihrer Herstellung, Paketierung und Versendung auch zu verlegen. Dies ist zwar auch eine Möglichkeit, im allgemeinen ist jedoch daran gedacht, sogar Kunststeine mehrerer gleicher Bausätze in willkürlicher Zusammenstellung als Bodenbelag von Verkehrsflächen, insbesondere im Außenbereich, anzuwenden.

Mit den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 6 erhält man jeweils eine weitere Verfeinerung bei der Annäherung an die Vielfalt natürlicher Steinformen. Die Merkmale der Ansprüche 7 bis 9 tragen dabei auch zur großen Steinformvarietät bei. Besondere Bedeutung kommt ihnen aber auch in einer Förderung des Zusammenhalts bei Paketierung und Transport zu, insbesondere, wenn die einzelnen Steinlagen, die aufeinander bei der Paketierung abgelegt werden, jeweils relativ zueinander um 180° gedreht werden.

Je größer die Anzahl der in einem rechteckigen Steinmuster gefertigten Kunststeine ist, um so besser ist bei dem erfindungsgemäßen Bausatz die Annäherung an Natursteinverhältnisse. Im Regelfall wird man dabei ganz nach Natursteinart anstreben, daß alle Kunststeine des rechteckigen Steinmusters voneinander verschiedenen Seitenverlauf ihrer Grundformate haben.

Aus dem DE-U1-91 04 635.1 ist es an sich schon bei einem Bausatz geradlinig begrenzter Betonsteine bekannt, nur an einer Ecke eines rechteckigen Steinmusters einen einzigen fünfeckigen Pflasterstein und/oder gegebenenfalls noch ein oder zwei sechseckige Pflastersteine vorzusehen, wobei nur bei dem sechseckigen Grundformat auch eine nach innen eingeknickte Ecke vorgesehen ist. Dieser bekannte Bausatz hat zum Ziel, aus den in bestimmter Weise geformten Steinen des Bausatzes Formationen und Ornamente zu bilden, nicht aber ganz unregelmäßige Beläge wie bei Natursteinpflastern. Eine Anordnung gleicher Steinzahlen in Zeilen und Spalten und damit ein vereinfachtes Greifen nach der Herstellung und zum Zwecke des Paketierens und Transportes ist auch nicht gegeben.

Die Erfindung wird im folgenden an einer Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert.

Die Figur zeigt dabei eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Bausatz von Kunststeinen im Pflastersteinformat innerhalb eines von einem Formkasten vorgegebenen rechteckigen Steinmusters.

Innerhalb eines Formkastens 2 beispielsweise mit einer Wandstärke von 15 bis 20 mm sind in acht Zeilen mit den Kennbuchstaben A-H jeweils 15 Spalten mit den Kennziffern 1-15 von Kunststeinen vorgesehen, wobei in jeder Zeile und in jeder

Spalte dieselbe Anzahl von Kunststeinen vorgesehen ist. Im ganzen ergeben sich also $8 \times 15 = 120$ Kunststeine, die alle unterschiedlichen Umriß haben.

Im Formkasten entspricht jedem herzustellen den Kunststein ein entsprechendes Fach, wobei die einzelnen Fächer durch Zwischenbleche 4 abgeteilt sind.

Während hier das Steinmuster langgestreckt rechteckig ist, kann in Abwandlung aber auch das rechteckige Steinmuster streng quadratisch sein.

Die meisten Kunststeine haben, wie ohne weiteres ersichtlich, ein viereckiges Grundformat. Es ist eine Vielzahl fünfeckiger Grundformate vorgesehen, wie im Randbereich beispielsweise an der Position A5 und an der Position A14 oder an der Position E15 oder im Innenraum beispielsweise an der Position D5. Ein sechseckiges Grundformat ist im Innenraum beispielsweise an der Position G9 vorhanden. Die Position E10 zeigt beispielsweise einen fünfeckigen Kunststein bzw. ein entsprechendes Fach, bei dem sowohl die Winkel aller Ecken als auch der Verlauf aller Seiten des Grundformats unterschiedlich sind. Bei allen Positionen ist dem Grundformat eine natursteinartige unregelmäßige Umrißlinie überlagert, die in der Zeichnung durch unruhigen Verlauf der Umrißlinie verdeutlicht ist.

In dem in der Zeichnung dargestellten rechteckigen Steinmuster lassen sich wegen der gleichartigen Dimensionierung der Fugen zwischen den hergestellten Kunststeinen im wesentlichen, d.h. von allen Unregelmäßigkeiten abgesehen, gleichartige Fugenabstände erhalten, so daß man wegen der gleichen Anzahl von Kunststeinen pro Zeile bzw. pro Spalte die Kunststeine, die nach Entfernen der Formzwischenwand im gleichen Muster liegenbleiben, horizontal wiederum in eine horizontal wiederum in eine rechteckige Konfiguration zusammenschieben und dann auch von der Seite her ergreifen und versetzen kann.

Besonders hervorzuheben ist dabei, daß diese verbliebene Symmetrie nicht unbedingt dadurch erkaufte ist, daß wie beispielsweise im Falle der Fuge 6 zwischen den beiden Zeilen B und C ein verhältnismäßig durchlaufender Fugenverlauf entsteht, sondern daß vielmehr wie im Falle der Fuge 8 zwischen den Spalten der Kennziffern 4 und 5 ein von Stein zu Stein stark versetzter Fugenverlauf gewonnen wird.

Die gezeigten 120 natursteinähnlich unterschiedlichen Kunststeine lassen sich beispielsweise auf einer Fertigungsfläche von $700 \times 1.200 \text{ mm}^2$ fertigen. Dabei haben alle unterschiedlichen Kunststeine übliches Naturstein-Pflasterformat.

Im einzelnen sind weiterhin insbesondere folgende Merkmale in dem in der Figur dargestellten rechteckigen Steinmuster verwirklicht:

Sowohl in den Zeilen A-H als auch in den

Spalten 1-15 sind Kunststeine mit voneinander verschiedenen Grundformaten vorgesehen.

Es ist eine Vielzahl von Kunststeinen (z.B. A5,A14,E15 und D5) mit fünfeckigen Grundformaten vorgesehen, die über die Zeilen A-H und über die Spalten 1-15 des rechteckigen Steinmusters verteilt sind.

Es sind auch mehrere Kunststeine (G9,C4,D6) mit sechseckigen Grundformaten vorgesehen.

Mindestens ein Kunststein (z.B. H7) mit fünfeckigem Grundformat und auch mindestens ein Kunststein (z.B. D6) mit sechseckigem Grundformat weisen je eine nach innen eingeknickte Ecke auf.

Mindestens ein Kunststein (z.B. H6) mit viereckigem Grundformat weist einen bogenförmigen Verlauf mindestens einer Seite des Grundformats auf.

Es gibt Kunststeine (z.B. A1,A8,A12) mit viereckigen Grundformaten, welche an mindestens drei Ecken ihres Grundformats von 90° abweichende Eckwinkel haben, wobei auch Kunststeine (z.B. A8,A12) mit vier von 90° abweichenden Eckwinkeln vorgesehen sind.

Alle Kunststeine des rechteckigen Steinmusters haben voneinander verschiedenen Seitenverlauf ihrer Grundformate.

Sowohl alle Fugen 8 zwischen benachbarten Spalten 1-15 des Steinmusters als auch manche Fugen 6 zwischen benachbarten Zeilen A-H des Steinmusters sind aus gegeneinander versetzten Abschnitten zusammengesetzt.

Alle Fugen 6 zwischen Zeilen A-H und alle Fugen 8 zwischen Spalten 1-15 des rechteckigen Steinmusters haben einen von einer Geraden abweichenden Verlauf.

Patentansprüche

1. Bausatz aus einer Vielzahl von Kunststeinen (A1-H15) aus Beton im Pflastersteinformat, die sich in ein rechteckiges Steinmuster aneinander legen lassen und eine Vielzahl unterschiedlicher Umrisse haben, die eine natursteinartig unregelmäßige Umrißlinie längs der Seiten ihres jeweiligen Grundformats beschreiben, wobei die Kunststeine im rechteckigen Steinmuster mindestens drei Zeilen (A-H) und mindestens drei Spalten (1-15) einnehmen und die Anzahl der Kunststeine pro Zeile (A-H) und pro Spalte (1-15) jeweils gleich ist, wobei ferner eine Vielzahl von Kunststeinen (A1,E9,F15) mit vom Rechteck verschiedenen viereckigen Grundformaten vorgesehen ist und wobei in den Zeilen (A-H) Kunststeine (A1-A15) mit voneinander verschiedenen Grundformaten vorgesehen sind,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß auch in den Spalten (1-15) Kunststeine (A9-H9) mit voneinander verschiedenen Grundformaten vorgesehen sind, und

daß eine Vielzahl von Kunststeinen (A5,A14,E15,D5) mit fünfeckigen Grundformaten vorgesehen ist, die über die Zeilen (A-H) und über die Spalten (1-15) des rechteckigen Steinmusters verteilt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch mehrere Kunststeine (G9,C4,D6) mit sechseckigen Grundformaten vorgesehen sind.

3. Bausatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Kunststein (H7) mit fünfeckigem Grundformat, vorzugsweise auch mindestens ein Kunststein (D6) mit sechseckigem Grundformat, eine nach innen eingeknickte Ecke aufweist.

4. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Kunststein (H6) mit viereckigem Grundformat einen bogenförmigen Verlauf mindestens einer Seite des Grundformats aufweist.

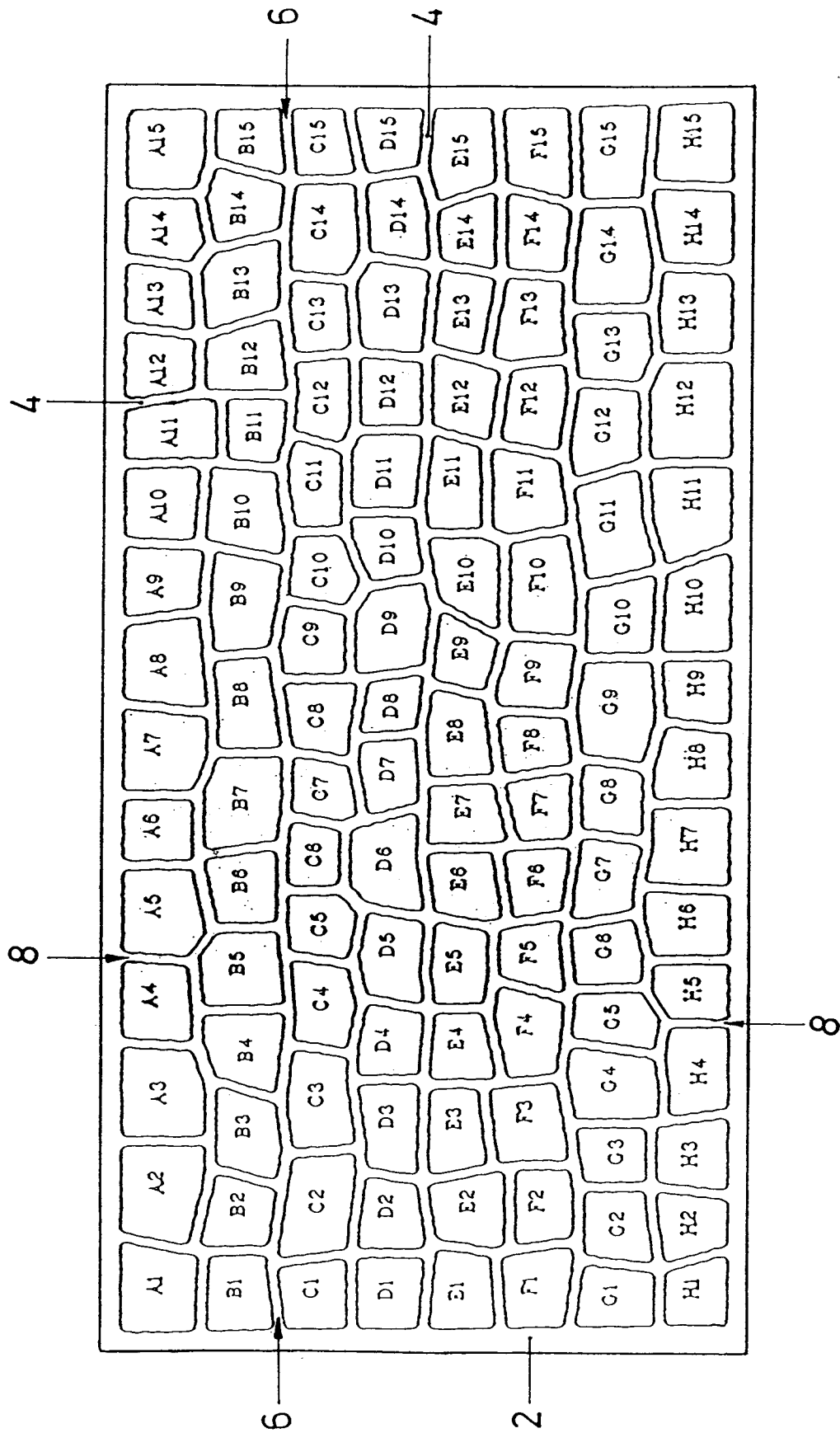
5. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch Kunststeine (A1,A8,A12) mit viereckigen Grundformaten, welche an mindestens drei Ecken ihres Grundformats von 90° abweichende Eckwinkel haben, wobei vorzugsweise auch Kunststeine (A8,A12) mit vier von 90° abweichenden Eckwinkeln vorgesehen sind.

6. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß alle Kunststeine des rechteckigen Steinmusters voneinander verschiedenen Seitenverlauf ihrer Grundformate haben.

7. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem Fugen (8) zwischen benachbarten Spalten (1-15) des Steinmusters aus gegeneinander versetzten Abschnitten zusammengesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß auch Fugen (6) zwischen benachbarten Zeilen (A-H) des Steinmusters aus gegeneinander versetzten Abschnitten zusammengesetzt sind.

8. Bausatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle Fugen (8) zwischen benachbarten Spalten (1-15) des Steinmusters aus gegeneinander versetzten Abschnitten zusammengesetzt sind.

9. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß alle Fugen (6) zwischen Zeilen (A-H) und alle Fugen (8) zwischen Spalten (1-15) des rechteckigen Steinmusters einen von einer Geraden abweichenden Verlauf haben. 5
10. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das rechteckige Steinmuster mindestens acht Zeilen und fünfzehn Spalten aufweist. 10
11. Anwendung von Kunststeinen mehrerer gleicher Bausätze nach einem der Ansprüche 1 bis 10 in willkürlicher Zusammenstellung als Bodenbelag von Verkehrsflächen. 15
12. Verfahren zum Herstellen und Paketieren von Kunststeinen eines Bausatzes nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mittels einer Preß- und Rüttelform, die eine Fertigungspalette, einen von dieser abhebbaren, mit einer Facheinteilung versehenen Formkasten (2) und eine auf die einzelnen Fächer einwirkende Preßstempeplanordnung aufweist, durch Befüllen der Fächer mit Kunststeinrohmaterial, Pressen und Rütteln bis zur hohlraumfreien Auffüllung der Fächer unter Oberflächenprofilierung, Entfernen des Preßstempels und des Formkastens, Transportieren der Formlinge auf der Fertigungspalette in der bei der Formung gegebenen Anordnung zu einem Aushärtplatz, Zusammenschieben der gewonnenen Kunststeine in ein rechteckiges Steinmuster, Greifen der zusammengeschobenen Kunststeine als Paketlage von mindestens zwei entgegengesetzten Seiten her und Paketieren in dieser Zusammenstellung, insbesondere in mehreren, aus verschiedenen Formungsvorgängen gewonnenen Lagen, 20
dadurch **gekennzeichnet**, daß in den Fächern des Formkastens eine mehrzeilige und mehrspaltige Auslegung mit unterschiedlicher natursteinartiger Konturierung der Seiten und/oder Ecken der Kunststeine eines Bausatzes der Kunststeine nach einem der Ansprüche 1 bis 13 vorgebildet und gegebenenfalls mittels der Preßstempel eine unterschiedliche Oberseitenform der Kunststeine geformt wird. 25
30
35
40
45
50
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß beim Paketieren von aus verschiedenen Formungsvorgängen gewonnenen Lagen von Kunststeinen je eines Bausatzes die Orientierung der Lagen aufeinander jeweils um 180° gewechselt wird. 55
14. Formkasten zum Ausführen des Verfahrens nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Fächer des Formkastens (2) eine mehrzeilige und mehrspaltige Auslegung mit unterschiedlicher natursteinartiger Konturierung der Seiten und/oder Ecken der Kunststeine eines Bausatzes der Kunststeine nach einem der Ansprüche 1 bis 12 vorbilden.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 12 0554

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-2 649 139 (GIANRE ET GAILLARD IND)	14	E01C5/06
A	* das ganze Dokument *	1, 12	B28B7/24
	---		B28B7/00
D, A	DE-U-84 05 128 (BETON-GANDLGRUBER)	1, 12	
	* das ganze Dokument *		

A	EP-A-0 060 961 (SCHEIWILLER)	1, 12, 14	
	* das ganze Dokument *		

A	US-A-3 427 936 (VAN DER MEIJDEN)	1, 12	
	* das ganze Dokument *		

A	US-A-2 474 654 (CARLSON)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. April 1994	Prüfer Dijkstra, G
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	