

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21)

Anmeldenummer:

GM 50186/2019

(22)

Anmeldetag:

23.10.2019

(24)

Beginn der Schutzdauer:

15.03.2021

(45)

Veröffentlicht am:

15.03.2021

(51)

Int. Cl.:

E01C 5/06

E01C 11/00

(2006.01)

(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen: EP 1734188 A1 DE 20317542 U1 EP 0185861 A2 DE 10336484 A1	(73) Gebrauchsmusterinhaber: Weissenböck Baustoffwerk Gesellschaft m.b.H. 2620 Neunkirchen (AT) (74) Vertreter: Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka OG, Patentanwaltskanzlei 1010 Wien (AT)
---	---

(54)

Set von Betonformsteinen

(57)

Es ist ein Set von neun verschiedenen Betonformsteinen (A-J) beschrieben, die Größen von 1x1 bis 4x4 haben und mit denen sich ein Passemuster verlegen lässt. Diese Steine lassen sich in einem Rechteck auf einer Palette so anordnen, dass beim Verlegen die Betonformsteine von außen nach innen entnommen werden können.

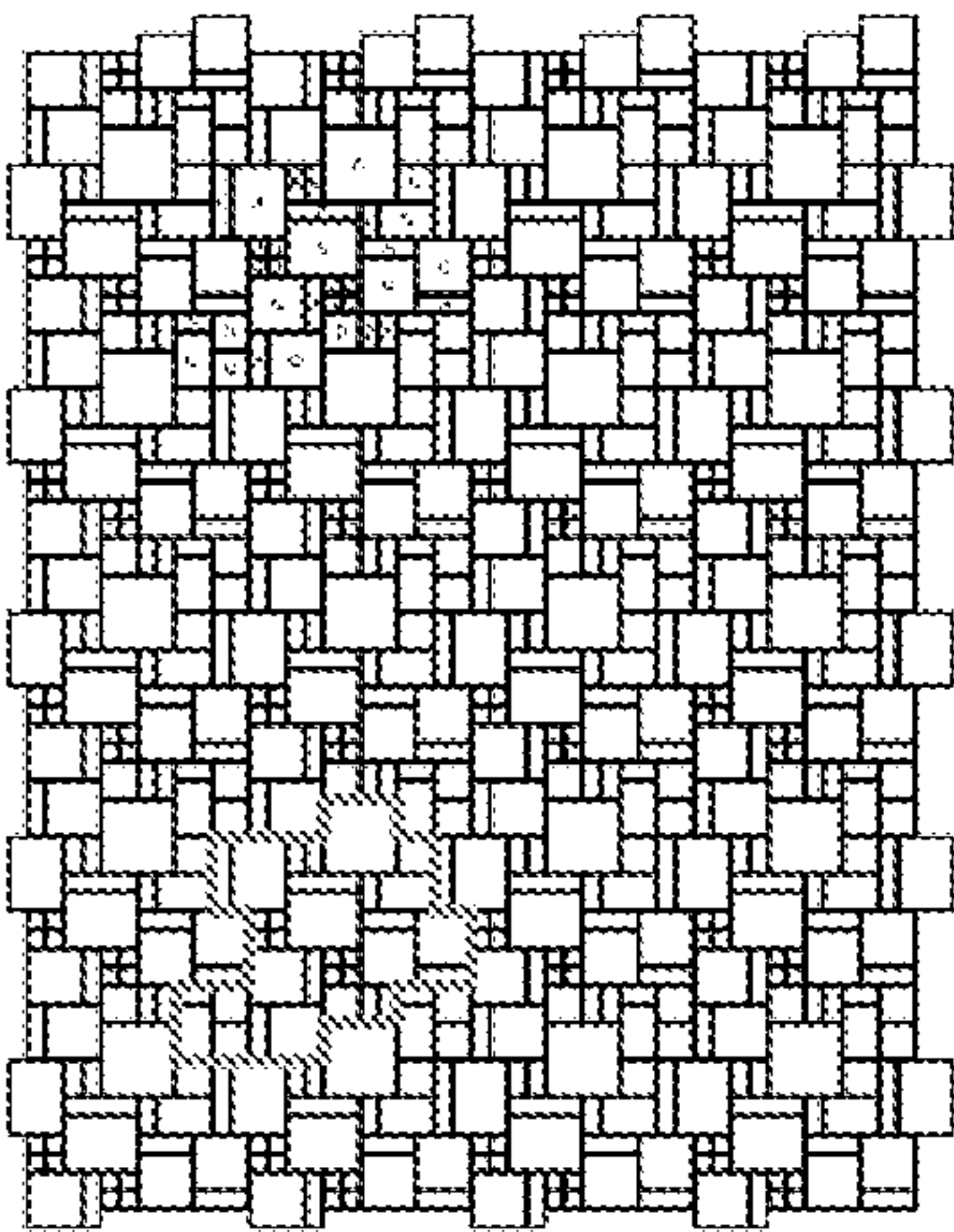


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Set von Betonformsteinen.

[0002] Beim Verlegen von Betonformsteinen gibt es verschiedene Eigenschaften, die optimiert werden sollen. Einerseits ist es von größter Bedeutung, dass die verlegten Steine sowie das verlegte Muster geschmacklich ansprechend sind. Andererseits ist es auch notwendig, dass das Verlegen der Steine sowie deren Herstellung kostengünstig ablaufen. Ein ansprechendes Verlegemuster ist der Passeverband. Hierbei wird das Muster mit verschiedenen Steingrößen meist mit einem Winkel von 45° zu den Umrandungen verlegt. Dabei sollen keine langen durchlaufenden Fugen erzeugt werden und ein möglichst zufällig erscheinendes und ansprechendes Muster erzeugt werden. Dabei ist allerdings ein geübter Verleger von Nöten und das Verlegen selbst ist dabei immer noch ein langwieriger Vorgang.

[0003] Die Firma Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG hat ein Passe-Pflaster mit 6 verschiedenen Steinen am Markt, siehe [https://www.rinn.net/blaetterkataloge/epaper-Mein Garten Passe Pflaster/index.html#10](https://www.rinn.net/blaetterkataloge/epaper-Mein%20Garten%20Passe%20Pflaster/index.html#10). Dieses System hat aber noch klar erkennbare Wiederholungen und ähnelt vom Verlegen einem römischen Verband. Weiters werden die Pflastersteine auf einer Palette geliefert, wobei auf jeder Palette drei Sets liegen. Allerdings sorgt die Auswahl der Steine dafür, dass sich ein Set nicht in einem Rechteck anordnen lässt. Dies sorgt für einen erhöhten Transportaufwand. Weiters hat das Muster ein Rastermaß von 45 mm, das zu klein ist, um einen Betonformstein mit einer Seitenlänge von einem Rastermaß herzustellen. (Pflastersteine sollen eine Seitenlänge von mindestens 7 cm aufweisen.) Dementsprechend ist der kleinste Stein 2×2 . Ein Set weist 132 Rasterquadrate auf, welches in Primfaktorzerlegung aus den Faktoren $2^2 \cdot 3 \cdot 11$ besteht, und folglich ist die einzig sinnvolle rechteckige Anordnung 12×11 . Dies erlaubt aber keine formfüllende Anordnung, da ein Set neun Kanten mit einer ungeraden Kantenlänge aufweist. Es kann nur ausfüllend gelegt werden, wenn die Kantenanzahl mit ungeraden Kanten gerade ist. Dies wird zwar dadurch verbessert, dass man drei Cluster auf eine Palette legt, aber das Problem bleibt in geringerem Ausmaß dennoch bestehen.

[0004] Dadurch, dass der kleinste Betonformstein 2×2 ist und der größte Stein 4×4 , ist die Anzahl der verschiedenen Steine auf maximal 6 begrenzt, was der Grund ist, dass das bekannte Muster immer noch relativ regelmäßig wirkt.

[0005] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, die eben genannten Nachteile zu beseitigen und ein kostengünstiges Set an Betonformsteinen, das einen Passeverband zu verlegen ermöglicht, zu schaffen.

[0006] Dies wird erfindungsgemäß durch ein Set von Betonformsteinen mit den Betonformsteingrößen gemäß Anspruch 1 erreicht.

[0007] Durch die Wahl dieses Sets an Steinen wird einerseits das Ziel erreicht, dass durch die Menge an Steinen ein Muster erzeugt wird, welches auf den ersten Blick nicht periodisch wirkt. Weiters erlaubt dieses Set an Steinen eine formfüllende Anordnung auf einer Palette, wodurch logistische Kosten eingespart werden können. Außerdem wird auch einem Verleger, der nicht darin geübt ist, Passeverband zu verlegen, ermöglicht, ohne nennenswerten Mehraufwand gegenüber beispielsweise einem römischen Verband einen Passeverband zu verlegen.

[0008] Vorzugsweise ist das Set auf einer Palette in einem Rechteck angeordnet, wobei sich jeder Stein am Rand des Rechtecks mindestens zwei Längeneinheiten minus Spaltmaß vom Rand weg in das Innere erstreckt. Es kann also mit den erfindungsgemäßen Steingrößen genau ein Set auf einer Palette untergebracht werden. Hätte man ein Set von Steinen mit deutlich mehr verschiedenen Steingrößen, müsste man jedes Set auf zumindest zwei Paletten aufteilen, was das Verlegen stark erschwert, weil der Verleger Steine von zumindest zwei verschiedenen Paletten greifen muss. Für eine größtmögliche Anzahl verschiedener Betonformsteine ist es somit optimal, wenn genau ein Set auf einer Palette untergebracht ist. Dadurch, dass sich jeder Stein am Rand des Rechtecks mindestens zwei Längeneinheiten minus Spaltmaß vom Rand weg in das Innere erstreckt, wird verhindert, dass Betonformsteine von der Palette fallen. Es soll also kein

1x1-Betonformstein am Rand liegen, und Betonformsteine mit einer Schmalseite von 1 LE-1 RM müssen - wenn sie am Rand liegen - mit ihrer Schmalseite am Rand liegen.

[0009] Weiters ist bevorzugt, dass beim Verlegen des Musters die Betonformsteine von der Palette von außen nach innen entnehmbar sind. Es ist nämlich für den Verleger schwieriger, einen Betonformstein aus der Mitte der Palette herauszugreifen, als einen Stein vom Rand wegzunehmen. Wie anhand der Zeichnungen noch erklärt werden wird, ist es bei dem erfindungsgemäßen Set von Betonsteinen möglich, diese in einem Rechteck auf der Palette so anzuordnen, dass der Verleger niemals einen Stein aus der Mitte nehmen muss.

[0010] Weiters können erfindungsgemäß die Ränder der Betonformsteine im oberen Bereich eine chaotische Welle aufweisen. Dies ist ein weiterer Schritt, um das Muster möglichst unregelmäßig aussehen zu lassen und ein ansprechenderes Muster zu ermöglichen. "Chaotisch" bedeutet, dass der Radius der Welle nicht bei allen Steinen gleich ist.

[0011] Weiters ist es von Vorteil, wenn die chaotischen Wellen an den Ecken in einem stumpfen Winkel aufeinander treffen. Wenn der eingeschlossene Winkel stumpf ist, sind entsprechend die Ecken weniger spitz. Der größere Winkel zwischen den beiden Kanten sorgt dafür, dass die Ecken des Steins langlebiger sind und weniger leicht abbrechen.

[0012] Außerdem ist es erfindungsgemäß vorteilhaft, wenn das Spaltmaß SM 8 mm beträgt und die Fugenbreite infolge der chaotischen Welle maximal 14 mm beträgt. Eine Fugenbreite von 8 mm ist einerseits für eine Mörtelfuge geeignet und andererseits - wenn sie mit Sand verfüllt ist - zur Ausbildung eines wasserdurchlässigen Pflasters geeignet.

[0013] Schließlich ist es zweckmäßig, wenn alle Betonformsteine an allen vier Seiten Vorsprünge als Verlegehilfe aufweisen, wobei ein Vorsprung bei allen Betonformsteinen entweder von der rechten oder der linken Ecke 1/4 Längeneinheit entfernt ist, wobei gegebenenfalls weitere Vorsprünge im Abstand einer Längeneinheit oder eines Vielfachen davon vorgesehen sind. Die Vorsprünge sind also nicht symmetrisch angeordnet, sondern entweder nach rechts oder nach links versetzt, sodass niemals zwei Vorsprünge benachbarter Steine aufeinandertreffen können.

[0014] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 jede Form der Betonformsteine, die verwendet wird; Fig. 2 ein mögliches Verlegemuster eines Sets an Betonformsteinen; Fig. 3 die Anordnung eines Sets von Betonformsteinen für den Transport auf einer Palette; Fig. 4 das Verlegemuster einer Vielzahl an Sets.

[0015] Die in Fig. 1 abgebildeten neun verschiedenen Formen (A bis J) haben die Abmessungen 4x4 (A), 4x3 (B), 3x2 (C), 2x2 (D), 2x1 (E), 4x1 (F), 3x3 (G), 3x1 (H) und 1x1 (J) Längeneinheiten, jeweils verringert um das Spaltmaß. Mit diesem leicht zu transportierenden Set von Steinen kann man leicht einen Passeverband verlegen, wie man aus Fig. 2 ersieht.

[0016] Fig. 2 zeigt ein Set des Passeverbands, den man mit den Betonformsteinen von Fig. 1 verlegen kann. Hierbei kommt/kommen ein Stein vom Steintyp A, zwei Steine vom Steintyp B, zwei Steine vom Steintyp C, vier Steine vom Steintyp D, sechs Steine vom Steintyp E, zwei Steine vom Steintyp F, vier Steine vom Steintyp G, vier Steine vom Steintyp H und acht Steine vom Steintyp J zum Einsatz.

[0017] Fig. 3 zeigt eine mögliche Anordnung dieser Betonformsteine auf einer Palette. Hierbei ist anzumerken, dass diese Anordnung es ermöglicht, die Steine, die für das Verlegen des Passeverbands nacheinander benötigt werden, immer von einer Randposition zu entnehmen. Dies erleichtert den Verlegevorgang erheblich, da bei einem sinnvollen Verlegeablauf kein Stein, der komplett von anderen Steinen umgeben ist, herausgehoben werden muss. Die entsprechende Reihenfolge ist beispielsweise:

A D JJJJ D F B B F E E E E C E D D H G G H H G G H JJJJ E C.

[0018] Wenn man spaltenweise von unten nach oben verlegt, die Spalten von links nach rechts, dann muss man nur die Steine A-D-JJJJ in eine Aussparung einpassen, alle anderen Steine kann man einfach anlegen. Wenn der Verleger eine andere Möglichkeit bevorzugt, (z.B. zeilenweise, nicht spaltenweise), dann braucht man das Verlegemuster nur um 90° zu drehen bzw. links/rechts

oder oben/unten zu spiegeln.

[0019] In Fig. 4 soll ein Gesamtbild des Passeverbandes gegeben werden. Es ist auf den ersten Blick ohne die Kennzeichnungen nicht erkennbar, dass sich das Muster wiederholt.

Ansprüche

1. Set von Betonformsteinen mit folgenden Steingrößen, wobei LE eine Längeneinheit bedeutet und SM ein Spaltmaß bedeutet:
ein Stein (A) mit 4 LE-1 SM mal 4 LE-1 SM;
zwei Steine (B) mit 4 LE-1 SM mal 3 LE-1 SM;
zwei Steine (F) mit 4 LE-1 SM mal 1 LE-1 SM;
vier Steine (G) mit 3 LE-1 SM mal 3 LE-1 SM;
zwei Steine (C) mit 3 LE-1 SM mal 2 LE-1 SM;
vier Steine (H) mit 3 LE-1 SM mal 1 LE-1 SM;
vier Steine (D) mit 2 LE-1 SM mal 2 LE-1 SM;
sechs Steine (E) mit 2 LE-1 SM mal 1 LE-1 SM;
acht Steine (J) mit 1 LE-1 SM mal 1 LE-1 SM;
wobei gegebenenfalls zwei oder vier kleinere Steine zu einem größeren zusammengefasst und/oder größere Steine in mehrere kleinere Steine aufgeteilt sind mit der Maßgabe, dass mindestens 8, vorzugsweise 9 verschiedene Steingrößen vorhanden sind.
2. Set von Betonformsteinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Set auf einer Palette in einem Rechteck angeordnet ist, wobei sich jeder Stein am Rand des Rechtecks mindestens zwei Längeneinheiten minus Spaltmaß vom Rand weg in das Innere erstreckt.
3. Set von Betonformsteinen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Verlegen des Musters die Betonformsteine von der Palette von außen nach innen entnehmbar sind.
4. Set von Betonformsteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ränder der Betonformsteine im oberen Bereich eine chaotische Welle aufweisen.
5. Set von Betonformsteinen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die chaotischen Wellen an den Ecken in einem stumpfen Winkel aufeinander treffen.
6. Set von Betonformsteinen nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spaltmaß SM 8 mm beträgt und die Fugenbreite infolge der chaotischen Welle maximal 14 mm beträgt.
7. Set von Betonformsteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Betonformsteine an allen vier Seiten Vorsprünge als Verlegehilfe aufweisen, wobei ein Vorsprung bei allen Betonformsteinen entweder von der rechten oder der linken Ecke 1/4 Längeneinheit entfernt ist, wobei gegebenenfalls weitere Vorsprünge im Abstand einer Längeneinheit oder eines Vielfachen davon vorgesehen sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

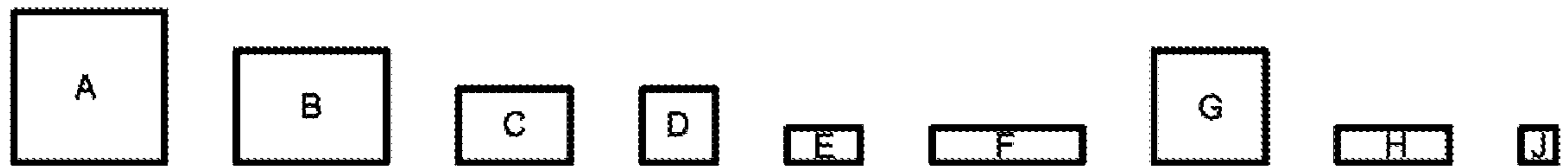


Fig. 1

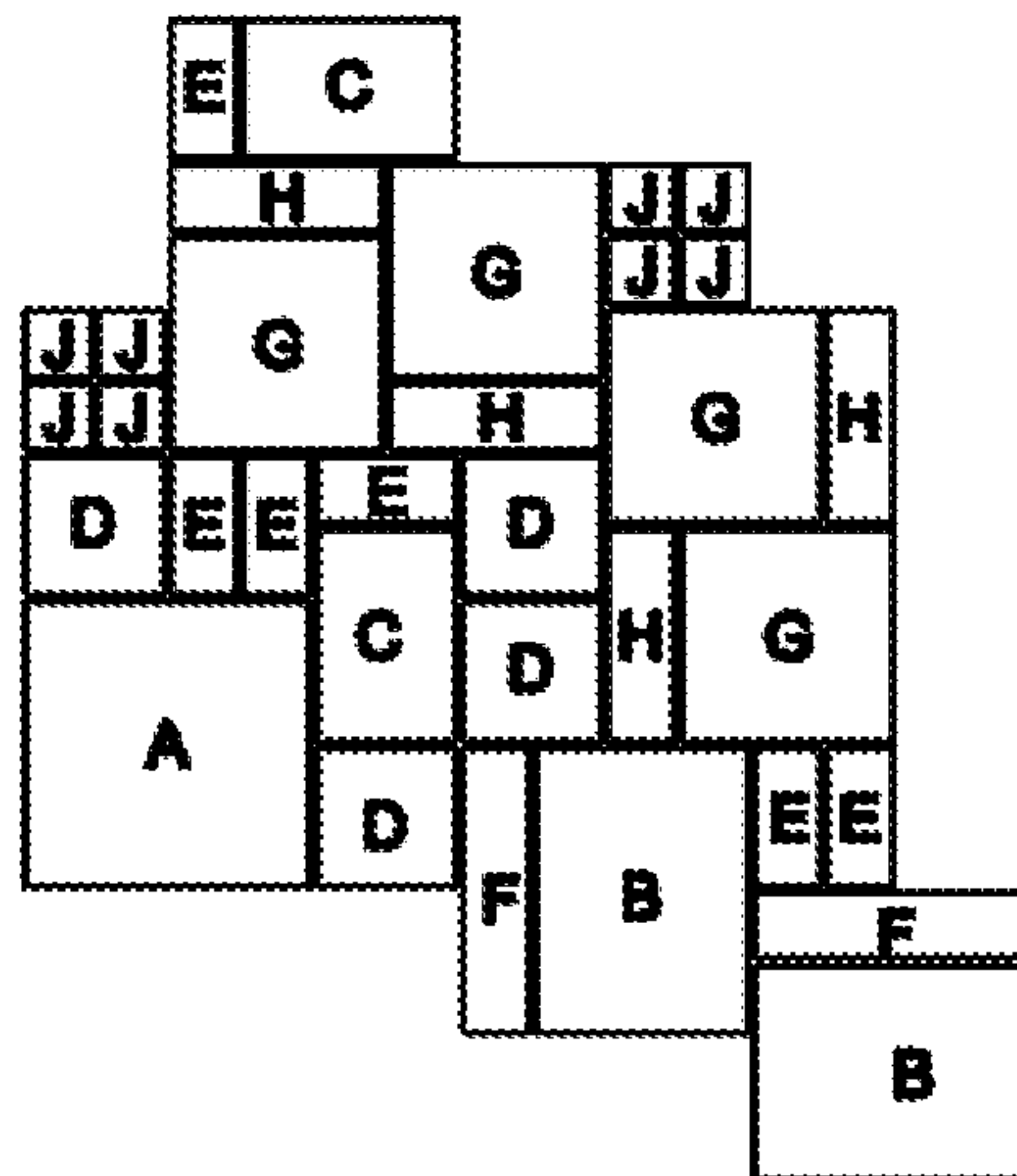


Fig. 2

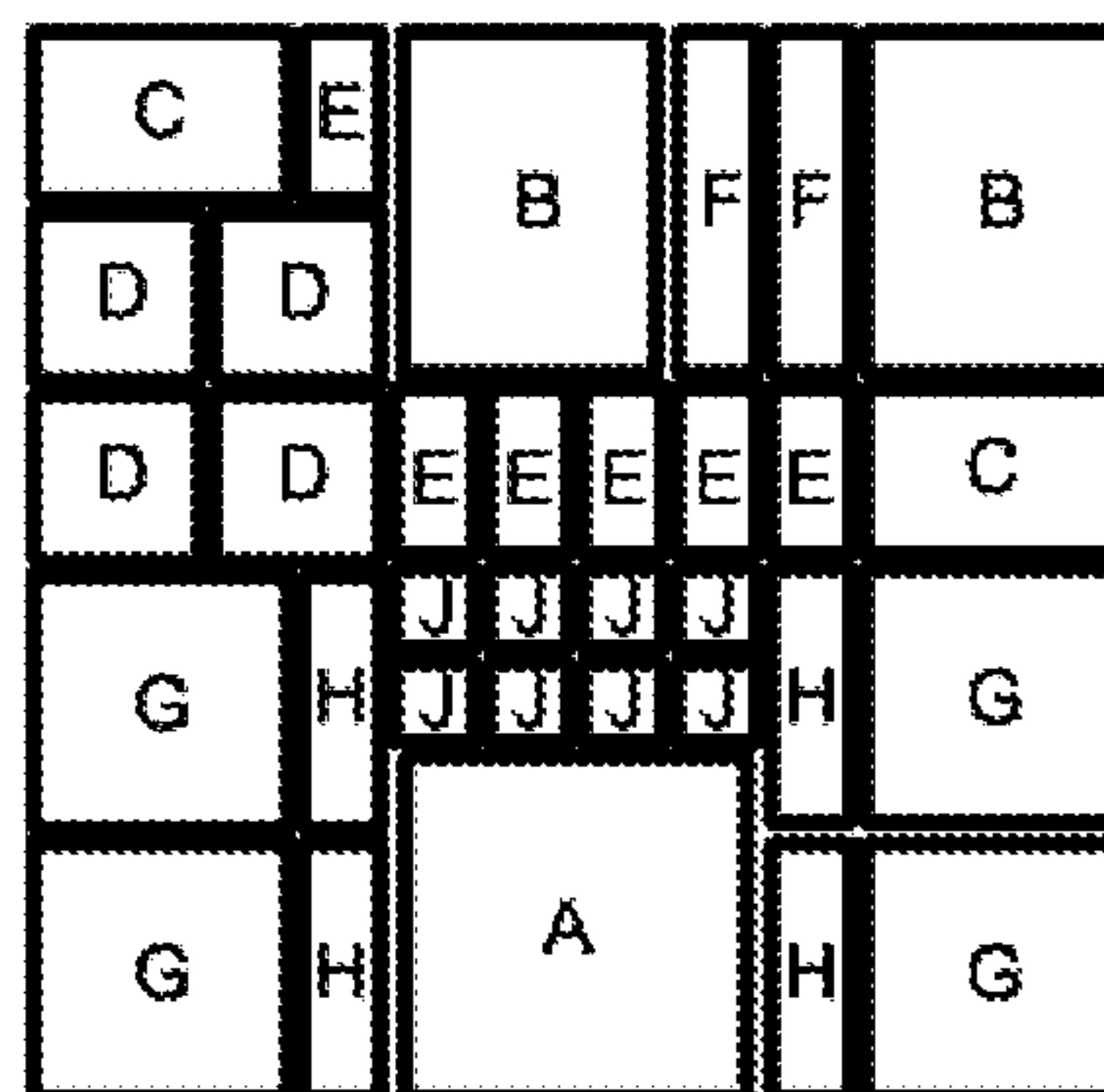


Fig. 3

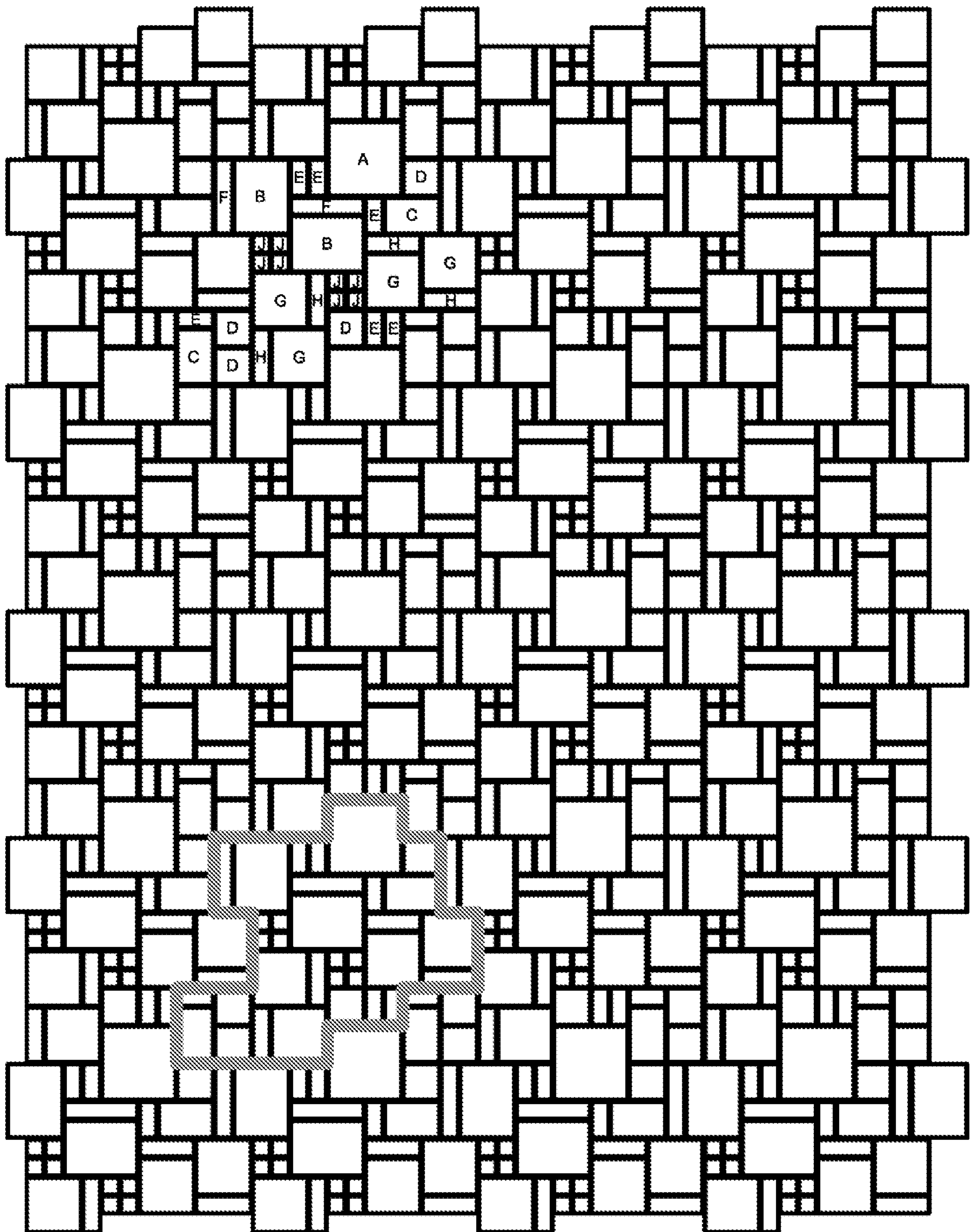


Fig. 4

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: E01C 5/06 (2006.01); E01C 11/00 (2006.01)					
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: E01C 5/06 (2013.01); E01C 11/00 (2013.01); E01C 2201/06 (2013.01); E01C 2201/02 (2013.01)					
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E01C					
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPIAP; TXTnn					
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 23.10.2019 eingereichten Ansprüchen 1-7 erstellt.					
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch			
X	EP 1734188 A1 (GEIGER) 20. Dezember 2006 (20.12.2006) gesamtes Dokument	1-7			
X	DE 20317542 U1 (ROTH) 12. Februar 2004 (12.02.2004) Ansprüche 1-8; Figuren 1-6	1, 4-7			
A		2, 3			
X	EP 0185861 A2 (METTEN) 02. Juli 1986 (02.07.1986) Figuren 1-3	1			
A		2-4			
X	DE 10336484 A1 (KANN) 10. März 2005 (10.03.2005) Absatz [0039]; Figuren 1-4	1-3			
A		4			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Datum der Beendigung der Recherche: 05.06.2020</td> <td style="width: 33%;">Seite 1 von 1</td> <td style="width: 34%;">Prüfer(in): STAWA Richard</td> </tr> </table>			Datum der Beendigung der Recherche: 05.06.2020	Seite 1 von 1	Prüfer(in): STAWA Richard
Datum der Beendigung der Recherche: 05.06.2020	Seite 1 von 1	Prüfer(in): STAWA Richard			
^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.					
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.					