

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 500 732 A2 2006-03-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 1922/2002(51) Int. Cl.⁸: **E04C 2/30**

(22) Anmeldetag:

23.12.2002**E01C 5/06, B28B 7/24**

(43) Veröffentlicht am:

15.03.2006

(30) Priorität:

29.12.2001 DE (U) 20121064
beansprucht.

(73) Patentanmelder:

ESSER CLEMENS
D-53359 RHEINBACH (DE)

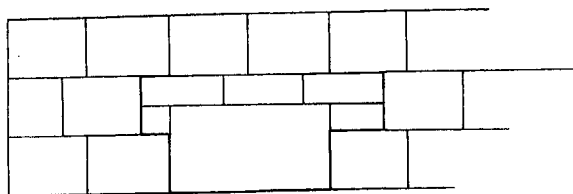
(72) Erfinder:

ESSER CLEMENS
RHEINBACH (DE)

(54) FORMSTEINSATZ ZUM ERSTELLEN VON FLÄCHENBELÄGEN AUS BETONSTEIN

(57) Jeder Formsteinsatz besteht aus zwei Modulen.

Modul 1 ist zu Erstellung vollständiger, konventioneller Reihenverbände notwendig. In der Kombination mit Modul 2 lassen sich individuelle Verbände erstellen, bei denen der Reihenverband aufgehoben ist. Jeder Verband, der aus der Kombination von Modul 1 und Modul 2 erstellt wird, kann als Unikat angesehen werden. Es gibt nicht zwangsläufig eine regelmäßige oder gleichmäßige Wiederholung von Modul 1 oder Modul 2 auf der Fläche. Der Anwender kann frei über das Mengenverhältnis von Modul 1 und Modul 2 entscheiden, sowie über die Verteilung der beiden Module in der Fläche. Modul 2 ist erfindungsgemäß so geformt, dass es stets ohne technische Mängel (Kreuzfuge, Passstücke) eingebaut werden kann. Ebenso ist es aufgrund der erfindungsgemäßen Gestalt von Modul 2 möglich einen wie oben beschriebenen, wilden Verband unkompliziert, in seiner mengenmäßigen Verteilung, auf unterschiedlichen Formaten, manuell oder maschinell, zu verlegen.



AT 500 732 A2 2006-03-15

Zusammenfassung

Formsteinsatz zum Erstellen von Flächenbelägen aus Betonstein

Jeder Formsteinsatz besteht aus zwei Modulen. Modul 1 ist zu Erstellung vollständiger, konventioneller Reihenverbände notwendig. In der Kombination mit Modul 2 lassen sich individuelle Verbände erstellen, bei denen der Reihenverband aufgehoben ist. Jeder Verband, der aus der Kombination von Modul 1 und Modul 2 erstellt wird, kann als Unikat angesehen werden. Es gibt nicht zwangsläufig eine regelmäßige oder gleichmäßige Wiederholung von Modul 1 oder Modul 2 auf der Fläche. Der Anwender kann frei über das Mengenverhältnis von Modul 1 und Modul 2 entscheiden, sowie über die Verteilung der beiden Module in der Fläche.

Modul 2 ist erfindungsgemäß so geformt, dass es stets ohne technische Mängel (Kreuzfuge, Passstücke) eingebaut werden kann. Aufgrund dieser Sicherheit können individuelle, unregelmäßige Verbände mit ungelernten Arbeitskräften ausgeführt werden, bzw. ist es möglich, einen individuellen, unregelmäßigen Bodenbelag maschinell verlegen zu können.

Ebenso ist es möglich aufgrund der erfindungsgemäßen Gestalt von Modul 2 einen, wie oben beschriebenen, wilden Verband unkompliziert in seiner mengenmäßigen Verteilung auf die unterschiedlichen Formate zu erfassen.

19. Dez. 2002

Prof. Dr. Hölzer
Dipl.-Ing. Herbert Hölzer
Mag. Dr. Karl Hölzer

—

Anmelder:

Clemens Esser
Hilberather Strasse 10
53359 Rheinbach

Formsteinsatz zum Erstellen von Flächenbelägen aus Betonstein

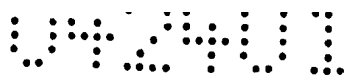
Die Erfindung betrifft einen Formsteinsatz zur Vereinfachung individuell erstellter Flächen und zur vereinfachten Unterbrechung eines Reihenverbandes.

Flächenbeläge aus Betonstein werden verwendet, um Flächen sicherer begehen oder befahren zu können. Sie bestehen aus einzelnen Pflastersteinen oder Platten, die auf eine Unterkonstruktion verlegt werden.

Eine Fläche kann aber auch eine vertikale Ausrichtung besitzen. Sie wird dann auch als Mauer bezeichnet. Den Flächenbelag bilden in diesem Fall die Mauersteine.

Formsteinsätze sind Bauelemente in unterschiedlichen Formaten, vorzugsweise aus Beton. Sie werden verwendet, um unterschiedliche Verlegevarianten mit den Steinen realisieren zu können, ohne dabei technische Mängel einzubauen oder aufwendige Handarbeit leisten zu müssen.

Für die horizontale Anwendung von Formsteinsätzen gilt: Allgemein bekannt sind Formsteinsätze zur Reihenverlegung, beispielsweise mit einem Versatz von $\frac{1}{2}$ - Stein oder $\frac{1}{3}$ - Stein. Solche Formsätze benötigen i.d.R. einen Vollstein, sowie mindestens einen Ergänzungsstein. Die Vollsteine können dann maschinell verlegt werden, mit Hilfe einer Verlegemaschine. Nur die Ergänzungssteine werden von Hand verlegt.



Für die horizontale und für die vertikale Anwendung gilt: Ebenfalls bekannt sind Steinsätze mit zahlreichen Steinformaten, um die Flächenbeläge individueller ausführen zu können. Mit diesen Steinsätzen kann die einfache Reihenverlegung unterbrochen werden. Sie werden nach einem Verlegeplan eingebaut und bestehen aus regelmäßigen und gleichmäßigen Wiederholungen von Steinformaten.

Reihenverlegte Flächen besitzen häufig einen sehr technischen, uniformen Charakter, der nicht immer gewünscht wird. Daher wurden Formsteinsätze mit vielen unterschiedlichen Steinformaten entwickelt, die unterschiedliche Verlegevarianten ermöglichen, aber wesentlich aufwendiger in der Massenermittlung der unterschiedlichen Steinformaten sind, bzw. ein höheres Geschick des Verarbeiters verlangen (oder auch nur gleichmäßige Wiederholungen darstellen).

Allen diesen bekannten Steinsätzen ist gemein, dass Sie eine kleinste sich regelmäßig wiederholende Verlegeeinheit besitzen. Die Anzahl der verwendeten Steinformate kann, je nach Formsteinsatz, variieren, aber die errichtete Fläche besteht stets aus einem sich regelmäßig wiederholenden Verlegeeinheit.

Verlegevarianten, ohne gleichmäßige oder regelmäßige Wiederholung mit unterschiedlichen Steinformaten und ohne Reihenverband müssen i.d.R. aufwendig von Hand verlegt werden und bedürfen eines hohen Aufwands an Handwerklichen Tätigkeiten, auch ist die Gefahr von Einbaufehlern hoch, wenn die Fachkunde des Verlegers / Einbauers Defizite besitzt. Für den Bauherrn, bzw. den Architekten bedeutet dies ein hohes Maß an Bauüberwachung und Bauleitung. Die mengenmäßige Ermittlung der unterschiedlichen Formate ist mit sehr hohem Aufwand verbunden, so dass diese Anwendung für vorgefertigte



Bauteile wirtschaftlich uninteressant ist und nicht angewendet werden kann. Angewendet wird diese Variante lediglich bei der vertikalen Anwendung, als Sichtmauerwerk. Aber auch dort ist sie sehr kostenintensiv, da die unterschiedlichen Formate bauseits, handwerklich hergestellt werden müssen, bzw. die Ermittlung von vorgefertigten Steinformaten sehr aufwendig ist.

Individuelle, wilde Verlegeeinheit, bei denen die Reihenverlegung unterbrochen wird sind nicht möglich, bzw. lassen sich Ihre Massen (Verteilung auf die einzelnen Formate) nicht wirtschaftlich ermitteln. Aufwendige Zeichnungen sind notwendig und der Verleger muss fähig sein nach diesen zu arbeiten, was eine solche Arbeit sehr unwirtschaftlich macht.

Das gleiche Prinzip gilt auch in der senkrechten Anwendung von Steinen, vorzugsweise aus Beton. Also für den Einbau von Mauern und ähnlichem. Zahlreiche Formsätze sind für den lagenweisen Einbau konzipiert ein Überbinden zweier Lagen ist nicht vorgesehen oder es benötigt eines erheblichen Aufwands, um die benötigte Anzahl unterschiedlicher Steinformate zu ermitteln, für den Einbau sind i.d.R. detaillierte Zeichnungen notwendig, um die unterschiedlichen Formate richtig einzubauen.

Häufig kommt es, bei der horizontalen, wie bei der vertikalen Anwendung, zu Einbaufehlern, die in Kreuzfugen sichtbar werden oder zugeschnittene kleine Passstücke notwendig machen. Diese beiden Einbaufehler stellen einen technischen Mangel dar und bewirken eine Reduzierung der Stabilität der Fläche. Durch den erfindungsmäßigen Formsteinsatz wird dieser Mangel unmöglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Formsteinsatz zu entwickeln, der es ermöglicht aus einfachen



Reihenverbänden, bzw. strengem lagenweisem Aufbau, einen wilden Verband zu machen, in dem es Steine gibt, die über die Reihen / Lagen hinüberbinden, und mit dem es möglich ist auch bei derartigen wilden Verbänden leicht die Mengen der unterschiedlichen Steinformate zu ermitteln, ohne die Anfertigung detaillierter Zeichnungen. Der Erfindung liegt darüber hinaus die Aufgabe zu Grunde auch mit ungelernten Arbeitskräften derartige wilde Verbände (horizontal und vertikal) ausführen zu können, ohne technische Mängel. Der neuartige Formsteinsatz soll so geformt sein, dass er bei horizontaler Anwendung als wilder Verband, der die Reihenverlegung unterbricht, sogar maschinenverlegbar ist, ohne dass sich in der Fläche ein regelmäßig wiederholendes Verlegebild zeigt und ohne dass sich auf der Fläche die oben beschriebenen technischen Mängel zeigen.

Diese Aufgabe der Erfindung ist durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

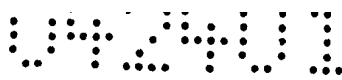
Der mit der Erfindung erzielbare Vorteil ist, hinsichtlich des Formsteinsatzes zur Vereinfachung individuell erstellter Flächen und zur vereinfachten Unterbrechung eines Reihenverbandes, dass die erfindungsmäßige Form des Steinsatzes es gestattet zwei Reihen / Lagen zu überbinden, ohne den vorgegebenen Verband zu verlassen, d.h. ohne dass es zu einer Kreuzfuge kommt, bzw. ohne dass kleinstformatige Passstücke angefertigt werden müssen und ohne dass sich die mengenmäßige Erfassung der einzelnen Steinformate erschwert.

Der Formsteinsatz besteht stets aus zwei Modulen.

Modul 1,

besteht aus einem Vollstein, sowie mindestens einem Ergänzungsstein.

Mit Modul 1 ist es möglich konventionelle Reihenverbände zu verlegen, bzw. Mauern lagenweise zu errichten.



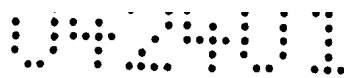
Modul 2,
besteht aus mehreren Steinformaten, die zu einem T-förmigen Element zusammengesetzt werden können oder aus einem T-förmigen Element. Durch die erfindungsmäßige Gestalt des T-förmigen Elements entspricht dieses stets einer definierten Menge Vollsteine. Die jeweilige Ausformung des T-Elements richtet sich nach der genauen Verlegeweise bzw. dem Format der Steine von Modul 1.

Modul 1 und Modul 2 können auf diese Weise frei miteinander kombiniert werden. Kein Flächenbelag gleicht auf diese Weise dem anderen. Für den Betrachter ist kein regelmäßiger Verband erkennbar. Auch die Verteilung von Modul 1 und Modul 2 auf der Fläche kann individuell vorgenommen werden. Modul 2 kann zusätzlich auch um 180° gedreht eingebaut werden, wenn das senkrechte Element des T-förmigen Elementes mittig zum waagerechten Element steht.

Da das Modul 2 einer klar definierten Menge Vollsteine entspricht, ist die Mengenermittlung (Verteilung der einzelnen Steinformate) simpel durchzuführen.

Aufgrund der erfindungsmäßigen Form der vorgefertigten Formsteinsatzes wird der Einbau von Kreuzfugen oder kleinen Passstücken verhindert, so dass auch mit ungelernten Arbeitskräften individuelle Flächen hergestellt werden können.

Zum Unterschied zu allen bekannten Formsteinsätzen kann mit den neuartigen Formsteinsatz die anteilmäßige Verwendung von Modul 1 und Modul 2 frei bestimmt werden und ebenso die Verteilung von Modul 1 und Modul 2 auf der Fläche. Jede Fläche kann auf diese Weise eine individuelle Verlegevariante erhalten.



Es hat sich als Vorteilhaft empfohlen, das waagerechte Element des T's aus mehreren Elementen zusammenzustellen, deren Breite kleiner ist, als die Breite des Vollsteins. Auf diese Weise wird es ermöglicht, das senkrechte Element des T's in das waagerechte Element zu verschachteln, um so den Reihenverband auch mit mehreren kleinen Steinen zu unterbrechen. Dies ist vorteilhaft, da kleinformatige Steine wesentlich weniger anfällig gegen Bruch sind als großformatige. Aus dem gleichen Grund kann es auch vorteilhaft sein, dass senkrechte Element nochmals in kleiner Steinformat zu unterteilen.

Es hat sich als nicht zwingend notwendig erwiesen, dass das senkrechte Element des T's mittig auf das waagerechte Element stößt, so lange das T-förmige Element nicht um 180° gedreht eingebaut werden soll. Der Schnittpunkt wird durch den Versatz der Steine im Reihenverband, also in Modul 1, vorgegeben.

Das Verhältnis der Länge des Vollsteines zur Breite des Vollsteins ist für den erfindungsgemäßen Formsteinsatz völlig unerheblich.

Unter der Voraussetzung, dass für die Steine aus Modul 1 mindestens gilt:

Vollstein: Länge (L) x Breite (B), (wobei auch $L = B$ sein kann)

Ergänzungsstein: $2 L \times 1 B$

bzw.

Vollstein: Länge (L) x Breite (B), (wobei auch $L = B$ sein kann)

Ergänzungsstein: $1,5 L \times 1 B$

Haben sich die folgenden Steinformatverteilungen für Modul 2 als besonders bevorzugt herausgestellt:

$2 L \times 1,5 B$; $2 L \times 0,5 B$; $1 L \times 0,5 B$, bzw. $1 L \times 0,5 B$;

$1,5 L \times 0,5 B$; $2 L \times 1,5 B$



oder aber Zerteilungen dieser Steinformate, die sich zu den oben genannten Formaten zusammensetzen lassen.

In einer verlegten Fläche können Vollstein oder Ergänzungsstein auch in umgehrten Mengenverhältnissen auftreten. Die Definition der Steine aus Modul 2 kann dann entsprechend angepasst werden.

Für die Anwendung als maschinenverlegbarer Stein hat es sich als vorteilhaft erwiesen die Steine aus Modul 2 mit einem der Steine aus Modul 1 in einer gemeinsamen Form herzustellen. Auf diese Weise können die Steine aus Modul 1 mit den Steinen aus Modul 2 maschinell verlegt werden und es ist dennoch möglich absolut individuelle Verlegungevarianten zu erstellen, was bisher bei maschineller Verlegung unmöglich war.

Im wesentlichen wird die Anwendung im folgenden als Reihenverband mit Halbversatz dargestellt. Durch die Erwähnung der außermittigen Ausführung des T-förmigen Elements wird deutlich, dass der erfindungsgemäße Formsatz auch auf Reihenverbände mit anderen Versatzmaßen anzuwenden ist.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezug auf die Zeichnungen näher beschrieben. In dieser zeigt:

- Fig. 1 die Draufsicht auf einen möglichen Vollstein,
- Fig. 2 die Draufsicht auf einen möglichen
Ergänzungsstein,
- Fig. 3 die Draufsicht auf einen Reihenverband aus den
Steinen der Fig. 1 und Fig. 2,
- Fig. 4 die Draufsicht auf ein T - förmiges Formstück

zur Unterbrechung des Reihenverbandes mit erfindungsgemäßen Längen- und Breitenabmaßen, dargestellt in einem Stück,

- Fig. 5 die Draufsicht auf ein erfindungsmäßiges T - förmiges Formstück zur Unterbrechung des Reihenverbandes, das in mehrere, kleinere Formate unterteilt ist,
- Fig. 6 eine Variation von Fig. 5, durch weitere Zerteilung des erfindungsmäßigen T - förmigen Elements,
- Fig. 7 die Draufsicht auf ein T - förmiges Element, dessen senkrecht Element nicht mittig zum waagerechten Element steht. Es ist umgeben von einem Reihenverband aus Modul 1,
- Fig. 8 die Draufsicht auf einen Reihenverband aus Modul 1, mit einer Unterbrechung durch Modul 2 (T-förmiges Element, unterteilt),
- Fig. 9 die Draufsicht auf einen Reihenverband aus Modul 1, mit zahlreichen Unterbrechungen durch Modul 2,
- Fig. 10 die Draufsicht auf eine beispielhafte Ausführung eines Modul 2 mit mindestens einem Stein aus Modul 1.

Figur 1 zeigt die Draufsicht auf einen möglichen Vollstein (1) mit der Länge (L) (2) und der Breite (B) (3). Auf die Länge und Breite des Vollsteins beziehen sich alle Angaben der bevorzugten Ausführungen des erfindungsmäßigen Formsteinsatzes, deshalb wurden sie mit L für Länge und B für Breite abgekürzt.



In Figur 2 ist ein zu Figur 1 passender Ergänzungsstein (4) dargestellt. Seine Länge wurde mit der Ziffer 5 gekennzeichnet. Sie entspricht $2 \times L$.

Die Formsteine der Figuren 1 und 2 entsprechen dem Modul 1.

In Figur 3 wird ein Reihenverband mit Modul 1 (Formsteine der Figuren 1 und 2) dargestellt. Die Höhe der Reihe wird durch die Breite der Steine (3) definiert. Die Reihen werden stets eingehalten, ein Versprung bzw. eine Unterbrechung ist nicht vorgesehen. Die Steine der Figur 3 könnten ebenso gut senkrecht übereinander aufgebaut sein, also als Mauer. In diesem Fall spricht man von einem lagenweisen Einbau. Eine Unterbrechung des lagenweisen Einbaus ist nicht vorgesehen.

In Figur 4 ist die einfachste Variante von Modul 2 dargestellt. Das T - förmige Element besteht aus einem Stein. Die Breite des T-förmigen Elementes wird mit der Ziffer 14 versehen. Sie entspricht der doppelten Breite des Vollsteins (3) ($2 \times B$).

Die Länge des waagerechten Elementes des T-förmigen Elementes wurde mit der Ziffer 15 versehen. Sie entspricht in der dargestellten Ausführung dem Vierfachen der Länge des Vollsteins (2).

Die Breite des waagerechten Elementes des T-förmigen Elementes wurde mit der Ziffer 16 versehen. Sie entspricht der Breite des Vollsteins (3).

Die Länge des senkrechten Elementes wurde mit der Ziffer 17 versehen und entspricht der Doppelten Länge des Vollsteins (2).

Figur 5 zeigt die T-förmige Gestalt des Modul 2, das zusammengesetzt ist aus mehreren kleineren Formaten. Ziffer 7 zeigt das Steinformat $2 L \times 0,5 B$. Ziffer 8 zeigt das Steinformat $1 L \times 0,5 B$. Ziffer 9 zeigt das Steinformat $2 L \times 1,5 B$.

In Figur 6 wird eine weitere Zerteilung des T-förmigen Elementes dargestellt. Mit der Ziffer 10 wird das Steinformat 1,5 L x 0,5 B belegt. Die Steinformate der Ziffern 11, 12 und 13 zeigen, wie das Steinformat 2 L x 1,5 B beispielhaft zerteilt werden kann. Die Summe der Flächen von (11), (12) und (13) entspricht der Fläche (9).

Die Zerteilung kann auch willkürlich, ohne Bezug auf die Größen L und B geschehen. Die Zerteilung innerhalb des T-förmigen Elements ist auch nicht an rechtwinkelige Formate gebunden. Ebenso ist es möglich die Unterteilung in kleinere Formate nur durch eine Scheinfuge anzudeuten.

Auf die Ausführung der kleinformatigen Zusammensetzung des T-förmigen Elementes (Modul 2) wird so ausführlich eingegangen, da kleinere Steinformate insbesondere in horizontaler Belastung (Bodenbelag) Vorteile besitzen gegenüber großformatigen Platten, z.B. durch die geringere Bruchanfälligkeit und einfachere Produktion.

In Figur 5 und 6 wird gezeigt wie das senkrechte Element (9) bzw. (11, 12, 13) des T-förmigen Elementes in das waagerechte Element (7,8) bzw. (10,8) hineinragt.

In Figur 7 ist ein zusammengesetztes, T-förmiges Element dargestellt, bei dem das senkrechte Element außermittig auf das waagerechte Element stößt. Eingesetzt ist das T-förmige Element (Modul 2) in einen Reihenverband aus Modul 1.

Figur 8 zeigt einen Reihenverband (Modul 1), in den ein zusammengesetztes, T-förmiges Element eingebaut wurde, zur Unterbrechung des Reihenverbandes. Die Fläche des T-förmigen Elementes (Module 2) entspricht im dargestellten Beispiel der 6-fachen Fläche von (1). Die Ermittlung der mengenmäßigen Verteilung der einzelnen Steinformate ist entsprechend simpel. Der Einbau technischer Mängel wird durch die erfindungsgemäße Gestalt von Modul 2 unmöglich.

Figur 9 zeigt eine mögliche Variante zu Figur 8. Die Formate aus Modul 2 (7,8,9) können beliebig mit den Steinen aus Modul 1 (1,4) kombiniert werden. Es entsteht ein freier Verlegeverband, ohne Reihenverband, wie er bisher mit vorgefertigten Formaten nicht möglich war. Eine gleichmäßige oder regelmäßige Wiederholung von Steinformaten ist nicht notwendig. Trotzdem kann die benötigte Menge der jeweiligen Formate leicht ermittelt werden. In Figur 9 wird darüber hinaus auch der Einbau von Modul 2 in einer um 180° gedrehten Weise gezeigt. Der Einbau technischer Mängel wird in jedem Fall durch die erfindungsgemäße Gestalt von Modul 2 unmöglich.

Figur 10 zeigt eine mögliche Variante, wie eine Steinverteilung aus Modul 2 (7,8,9) mit mindestens einem Stein aus Modul 1(4) aussehen kann. In der dargestellten Form können die Steine als Bodenbelag maschinell mit den Steinen aus Modul 1 (Reihenverband) (Figur 3) kombiniert werden und es entsteht ein maschinell verlegbarer Flächenbelag, ohne regelmäßige Wiederholung. Der Einbau technischer Mängel wird auch in diesem Fall durch die erfindungsgemäße Gestalt von Modul 2 unmöglich.

19. Dez. 2002

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Herbert Hefel
Mag. Dr. Ralf Hofmann



Ansprüche

1. Formsteinsatz zum Erstellen von Flächenbelägen bestehend aus zwei Modulen,

wobei Modul 1 aus einem rechtwinkligen Vollstein (1) und mindestens einem Ergänzungsstein (4) besteht, um mit diesen eine vollständige Reihenverlegung (Fig. 3) durchführen zu können, und Modul 2 aus mindestens einem Ergänzungsstein besteht, um die Reihenverlegung zu unterbrechen

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Modul 2 eine T-förmige Gestalt besitzt, bzw. die T-förmige Gestalt von Modul 2 in kleinere Einzelsteine (7 - 13) zerlegt ist, wobei die Höhe (14) des ,T-förmigen Elements (6) mindestens das Doppelte der Breite (3) des Vollsteins (1) darstellt, bzw. mindestens das Doppelte der Höhe der Reihe darstellt, und die Länge (15) des waagerechten Elementes des T-förmigen Elementes (6) mindestens das Dreifache der Länge (2) des Vollsteins (1) darstellt, und die Breite (16) des waagerechten Elementes des T-förmigen Elementes (6) mindestens die Breite (3) des Vollsteins (1) besitzt und die Länge (17) des senkrechten Elementes des T-förmigen Elementes (6) mindestens das Doppelte der Länge (2) des Vollsteins (1) darstellt.

2. Formsteinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das waagerechte Element des T-förmigen Elementes (6) aus mehreren Steinen (7, 8, 10, 12, 13) zusammengesetzt ist, deren Breite jeweils kleiner ist, als die Breite (3) des Vollsteins (1) und das senkrechte Element des T-förmigen Elementes (6) aus mindestens einem Element (9, 11) besteht, dessen Breite größer ist als die Breite (3) des Vollsteins

(1), wobei das senkrechte Element des T-förmigen Elementes (6) in das waagerechte Element hineinragt oder auch aus mehreren kleineren Einzelsteinen (12, 13) zusammengesetzt sein kann.

3. Formsteinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das senkrechte Element des T-förmigen Elementes (6) nicht mittig zum waagerechten Teil des T-förmigen Elementes (6) steht.

4. Formsteinsatz nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steine (7 - 13) von Modul 2 in folgendem Verhältnis zueinander stehen:

2 L x 1,5 B;

2 L x 0,5 B;

1 L x 0,5 B, wenn die Steine (1, 4) des Modul 1 definiert
sind als

1 L x 1 B;

2 L x 1 B.

5. Formsteinsatz nach Anspruch 1 - 3 , dadurch gekennzeichnet, dass die Steine (7 - 13) von Modul 2 in folgendem Verhältnis zueinander stehen:

2 L x 1,5 B;

1,5 L x 0,5 B;

1 L x 0,5 B, wenn die Steine (1, 4) des Modul 1 definiert
sind als

```
1 L   x  1 B;
```

2 L x 1 B.

6. Formsteinsatz nach Anspruch 4 oder 5 , dadurch gekennzeichnet, dass die Steine (1, 4) aus Modul 2 in mehrere kleinere Steine zerlegt sind, aber zu den genannten Steineinheiten, -verhältnissen zusammengesetzt werden können.

7. Formsteinsatz nach Anspruch 1 - 6 , dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich mindestens ein Steinformat (1, 4) aus Modul 1 auch in Modul 2 vorkommt.

19. Dez. 2002

Rechtsanwalt
 Dipl.-Ing. Herbert Hefel
 Mag. Dr. Ralf Hoffmann

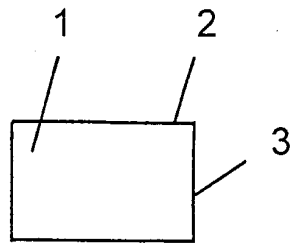


Fig. 1

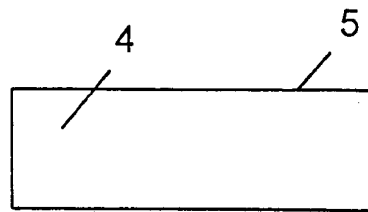
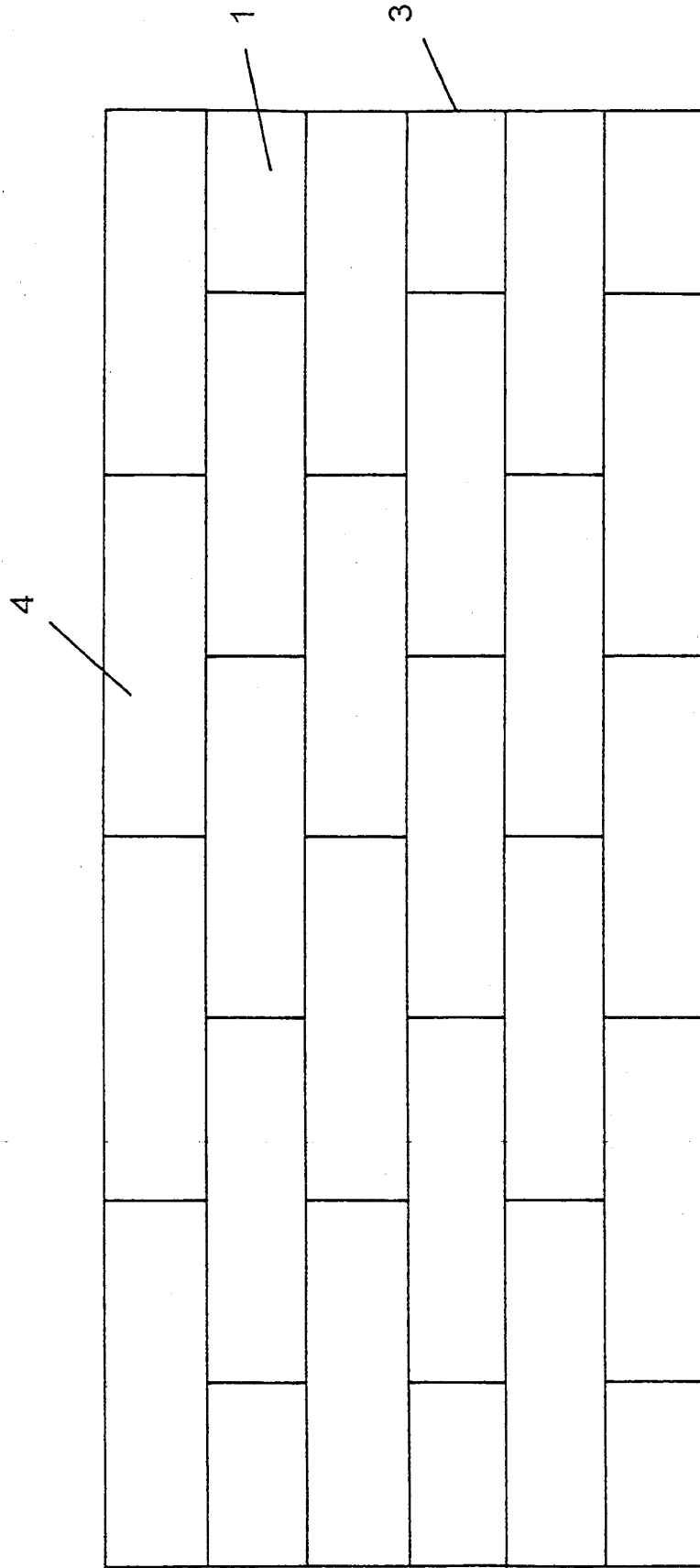


Fig. 2

Fig. 3



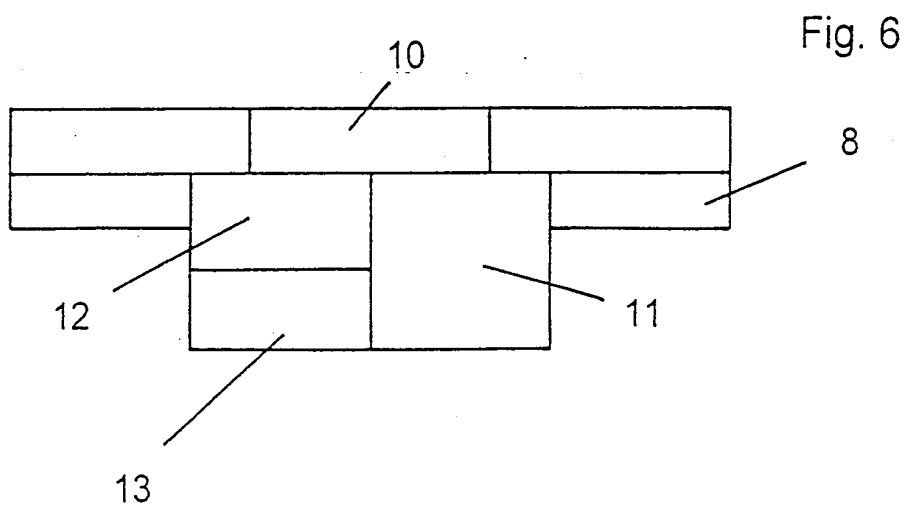
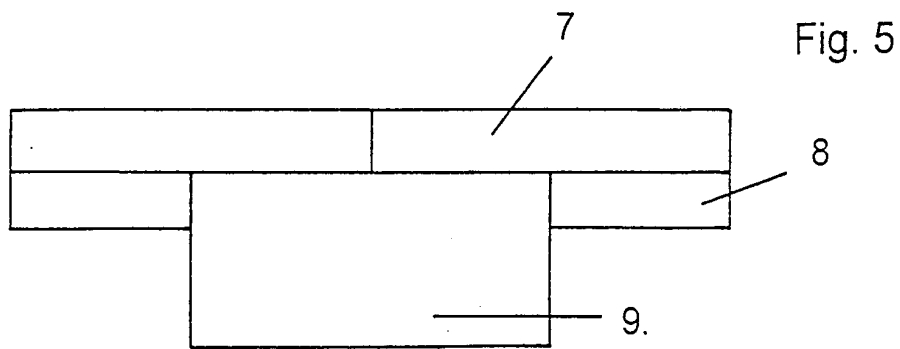
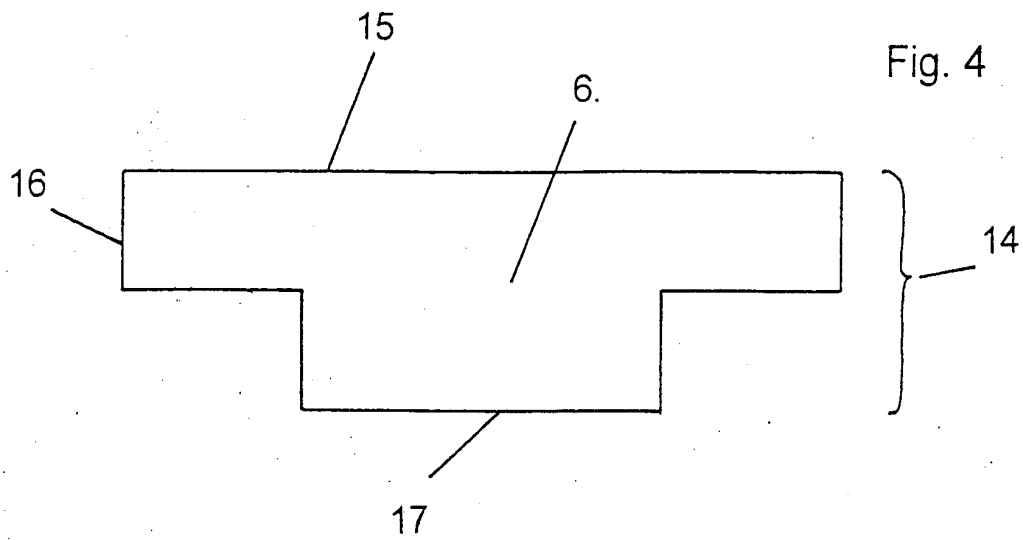


Fig. 7

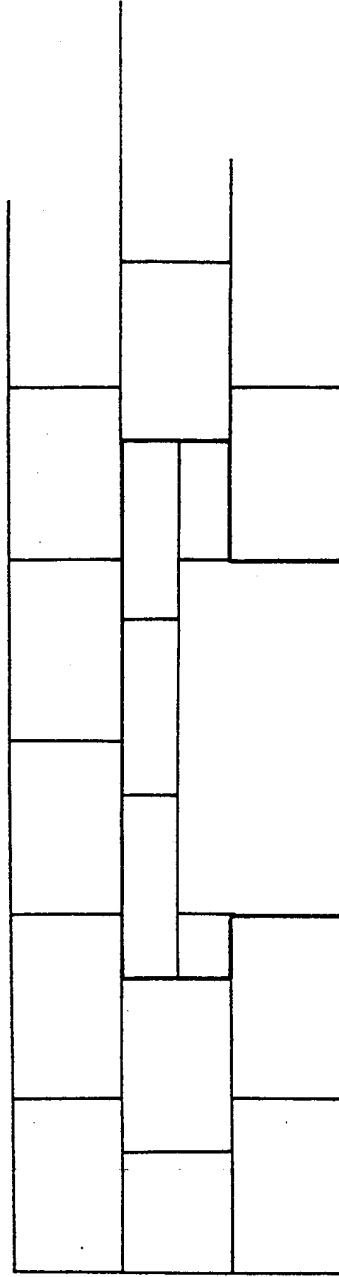


Fig. 8

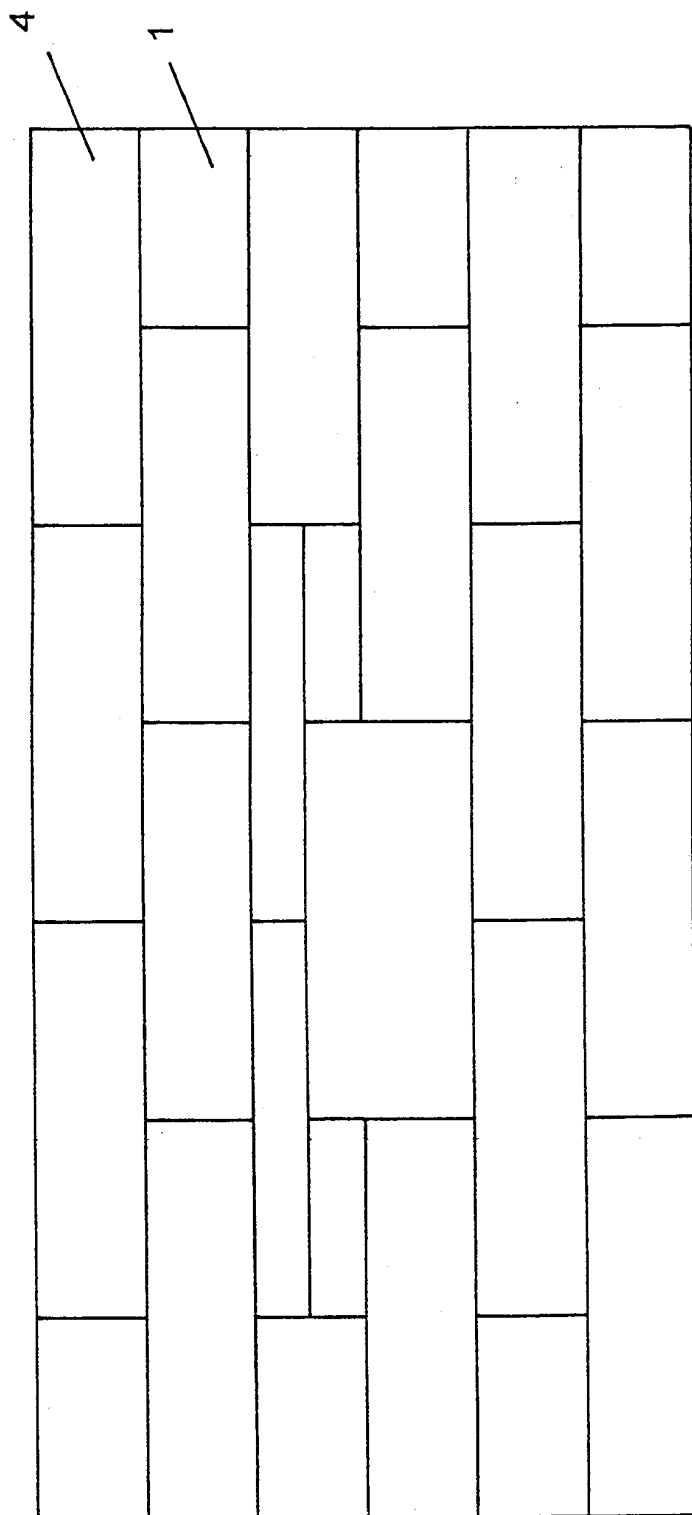
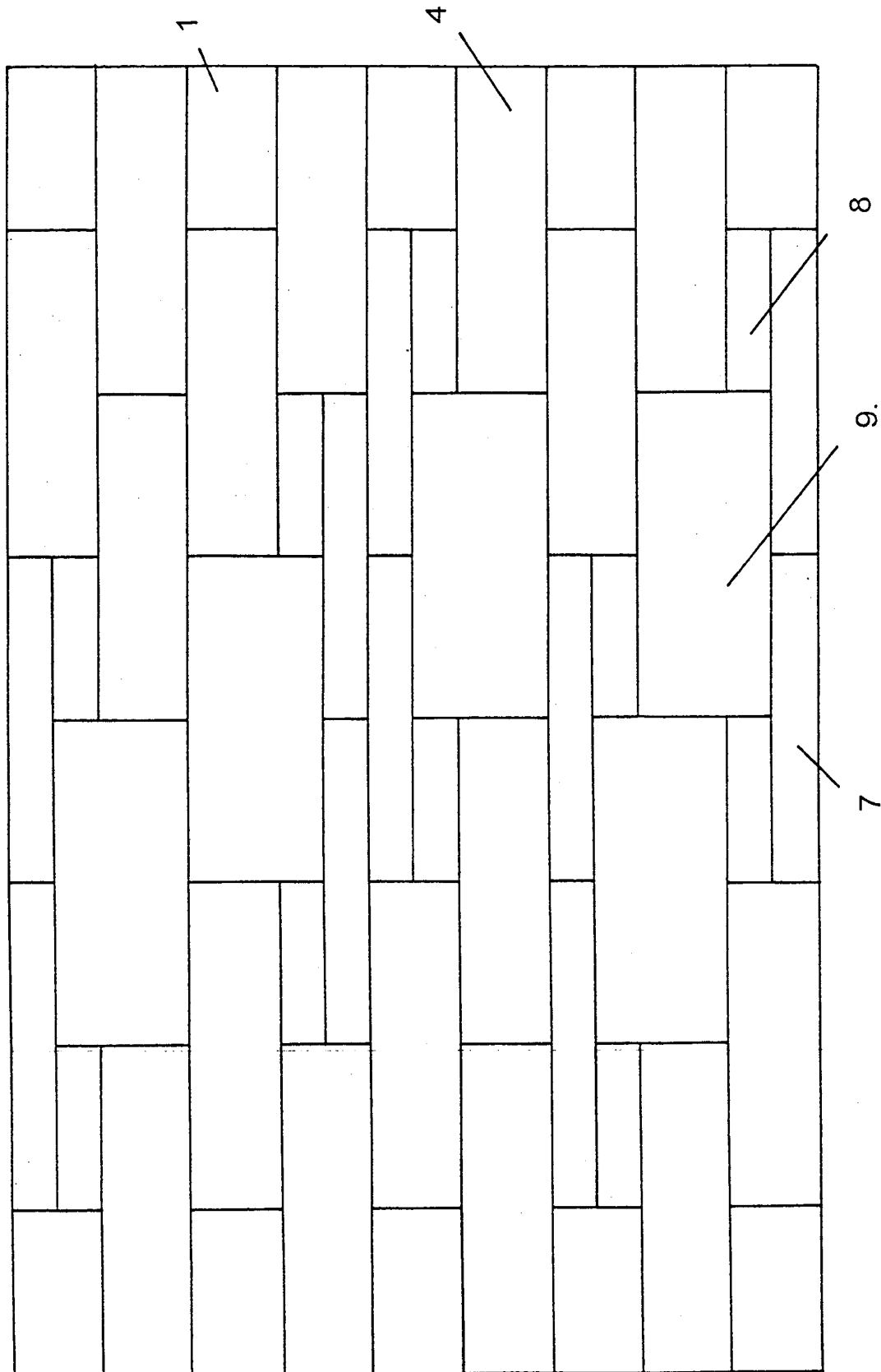


Fig. 9



HE 17585

