

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 482/00

(51) Int.Cl.⁷ : **E04C 1/40**
E04C 1/41

(22) Anmeldetag: 30. 6.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2001

(45) Ausgabetag: 27.12.2001

(30) Priorität:

19. 8.1999 DE (U) 29914583 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

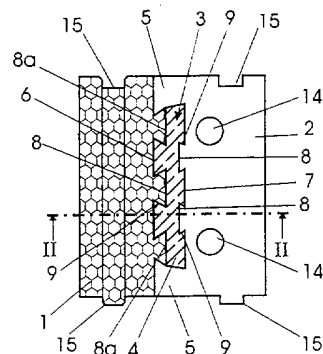
GISOTON BAUSTOFFWERKE GEBHART & SÖHNE GMBH & CO.
D-88317 AICHSTETTEN (DE).

(72) Erfinder:

GEBHART FRIEDRICH
AITRACH (DE).

(54) **STEIN**

(57) Stein, insbesondere Blockstein, mit zwei Längswänden, die eine Außenwand und eine Innenwand bilden, wobei die Außenwand mit einem dämmenden und die Innenwand mit einem betonartigen Werkstoff versehen ist, womit die Außenwand (1) und / oder die Innenwand (2) eine auf die jeweils andere Längswand (1, 2) gerichtete Aussparung (3) aufweist, die an einer Steinunterseite (10) oder einer Steinoberseite (12) von einem Querelement (11), das durch wenigstens eine Längswand (1, 2) gebildet ist, begrenzt ist, wobei das Querelement (11) wenigstens ein Verbindungsglied (13) zum Verbinden der Längswände (1, 2) aufweist, und die Aussparung (3) mit einem aushärtenden Material (4) verfüllt ist.



Die Erfindung betrifft einen Stein, insbesondere Blockstein, mit zwei Längswänden, die eine Außenwand und eine Innenwand bilden, wobei die Außenwand mit einem dämmenden und die Innenwand mit einem betonartigen Werkstoff versehen ist.

Ein gattungsgemäßer Stein ist beispielsweise aus der EP 0 751 266 A1 bekannt.

Der in der genannten Druckschrift offenbarte Stein ist als Schalungsstein ausgebildet und weist zwei Längs-

wände auf, die eine Außenwand und eine Innenwand bilden. Dabei sind beide Längswände durch zwei rechtwinklig zu den Längswänden verlaufende Querstege miteinander verbunden. Bezogen auf die seitlichen Stirnseiten (Stirnseite der Außen- und der Innenwand) sind die Querstege dabei etwas nach innen versetzt.

Die Innenwand und die mit der Innenwand verbundenen Querstege sind einstückig aus Beton oder einem betonähnlichen Material gefertigt, während die Außenwand aus Polystyrol, also einem dämmenden Werkstoff hergestellt ist.

Der offenbarte Stein ist sowohl an der Steinoberseite als auch an der Steinunterseite offen, so daß der Stein beispielsweise im Verbund geschoßhoch verbaut und der zwischen der Außen- und Innenwand verbleibende freie Raum vergießbar ist. Dabei erfolgt das Vergießen der Steine in nachteilhafter Weise erst vor Ort, d.h. auf der Baustelle.

Weitere bekannte Steine sind in der DE 43 18 578 A1, der DE 295 10 640 A1, der DE 297 09 614 A1 und der DE 298 12 981 beschrieben.

Die offenbarten Steine bestehen ebenfalls aus zwei Querstegen und zwei Längswänden, die eine Außenwand und eine Innenwand bilden. Der zwischen den Wänden liegende Hohlraum wird ebenfalls zur Befüllung mit Beton verwendet.

Bei den bisher bekannten Steinen kann außerdem eine Isoliereinlage zur Wärmedämmung vorgesehen sein.

Von Nachteil bei allen bisher bekannten Steinen ist, daß die aus einem dämmenden Material bestehende Außenwand in ihrer Herstellung durch die für die Verbindung mit den Querstegen der Innenwand notwendigen Querteile teuer und aufwendig ist. Darüber hinaus ist zur Verbindung der Außenwand mit der Innenwand bzw. den Querstegen eine entsprechende Präzision notwendig, die Zeit benötigt und Kosten verursacht. Die speziellen Verbindungselemente, sowohl die Querstege als auch die Querteile sind jedoch notwendig, damit der Stein in vorteilhafter Weise mit Beton verfüllt werden kann und alle Belastungsanforderungen erfüllt.

Nachteilig bei allen bisher bekannten Steinen ist außerdem, daß durch die für die Verbindung der Außenwand mit der Innenwand notwendigen Querstege anteilmäßig hohe Produktions- und Materialkosten entstehen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Stein mit den bekannten vorteilhaften Eigenschaften, insbesondere einer guten Dämmung zu schaffen, der eine einfache, schnelle, stabile und dauerhafte Befestigung der Außenwand an der Innenwand ermöglicht, der kostengünstig und bei Bedarf in einfacher Weise vollständig im Werk herstellbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Außenwand und/oder die Innenwand eine auf die jeweils andere Längswand gerichtete Aussparung aufweist, die an einer Steinunterseite oder einer Steinoberseite von einem Querelement, das durch wenigstens eine Längswand gebildet ist, begrenzt ist, wobei das Querelement wenigstens ein Verbindungsglied zur Verbindung der Längswände aufweist, und die Aussparung mit einem aushärtenden Material verfüllt ist.

Durch ein Verfüllen der Aussparung mit einem aushärtenden Material wird eine sichere und stabile Verbindung zwischen den beiden Längswänden bzw. Wandabschnitten hergestellt. Dabei können sowohl die Außenwand als auch die Innenwand oder beide Längswände eine Aussparung aufweisen die an die jeweils andere Längswand angrenzt.

Dadurch, daß die Verbindung zwischen den Längswänden aufgrund des Verfüllens der Aussparung mit einem aushärtenden Material erfolgt, können separate Querstege, die die Außenwand mit der Innenwand verbinden, entfallen. Dadurch läßt sich der Baustein anteilmäßig günstiger herstellen.

Insbesondere die bisher konstruktiv aufwendigen und teuren Verbindungselemente, wie z.B. die Querstege und die Querteile, mit denen die Innen- und die Außenwand miteinander verbunden werden mußten, können somit entfallen.

Die Begrenzung der Aussparung an der Steinunterseite oder der Steinoberseite durch ein, aus wenigstens einer Längswand gebildetes Querelement ermöglicht es,

den Stein bereits im Werk mit dem auszuhärtenden Material zu verfüllen. Somit lassen sich auch einzelne Steine direkt verbauen, ohne daß vor Ort noch zusätzliche Füllarbeiten, wie bei herkömmlichen Schalungssteinen üblich, notwendig sind.

Durch das Querelement ist es außerdem möglich, daß der Stein verfüllt werden kann, ohne daß das einzufüllende Material ausläuft oder weitere Hilfsmittel notwendig sind, die ein derartiges Auslaufen des aushärtenden Materials verhindern müssen. Eine Befüllung mit dem aushärtenden Material kann dabei in Abhängigkeit davon, an welcher Stelle sich das Querelement befindet entweder von der Steinunterseite oder der Steinoberseite erfolgen. Durch das Aushärten des Materials entsteht eine stabile und dauerhafte Verbindung zwischen den beiden Längswänden. Je nach Wahl des aushärtenden Materials läßt sich die Zeitspanne, bis das eingefüllte Material ausgehärtet ist, variieren.

Dadurch, daß das Querelement mit wenigstens einem Verbindungsglied zur Verbindung der Längswände versehen ist, wird in vorteilhafter Weise verhindert, daß sich das Querelement bzw. die beiden Längswände durch den

Druck des einzufüllenden, aushärtenden Materials auseinanderbiegen bzw. Risse entstehen und somit das aushärtende Material auslaufen kann oder der Stein in diesem Bereich aufgebläht wird.

In vorteilhafter Weise wird durch das wenigstens eine Verbindungsglied sowohl ein Auslaufen des auszuhärtenden Materials bzw. das Entstehen von Rissen verhindert, als auch eine besonders stabile Verbindung zwischen den beiden Längswänden hergestellt.

In vorteilhafter Weise lassen sich mit Hilfe der Aussparung und des aushärtenden Materials verschieden dicke Außenwände mit der Innenwand verbinden. Somit läßt sich die Isolierstärke der Außenwand stufenlos und variabel gestalten.

Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, daß die Aussparung an den seitlichen Stirnseiten des Steines wenigstens teilweise von der jeweiligen Längswand begrenzt ist.

Dadurch, daß die Aussparung an den seitlichen Stirnseiten des Steines von der jeweiligen Längswand be-

grenzt ist, kann der Stein in vorteilhafter Weise verfüllt werden, ohne daß das einzufüllende Material ausläuft. Eine Zuhilfenahme von zusätzlichen Werkzeugen oder Vorrichtungen ist somit nicht notwendig.

Von Vorteil ist es, wenn das wenigstens eine Verbindungsglied als Schwalbenschwanzverbindung ausgebildet ist.

Durch die Wahl einer Schwalbenschwanzverbindung läßt sich in einfacher und kostengünstiger Weise eine schnell herzustellende und stabile Verbindung zwischen den beiden Längswänden erzeugen. Die Verbindung kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß die Außenwand auf die Innenwand aufgesteckt wird und somit die Längswände im Bereich des Querelementes durch die Schwalbenschwanzverbindung verbunden sind. Das anschließend einzufüllende, aushärtende Material wird somit zuverlässig an einem Auslaufen gehindert.

In einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, daß vertikale Vorsprünge der Außenwand und/oder Innenwand die Aussparung an den seitlichen Stirnseiten begrenzen, wobei sich die ver-

tiken Vorsprünge, vorzugsweise in Richtung einer Öffnung der Aussparung, verdicken.

Durch das Verdicken der vertikalen Vorsprünge, die die Aussparung an den seitlichen Stirnseiten begrenzen, wird nach dem Verfüllen mit dem aushärtenden Material eine besonders stabile und sichere Verbindung zwischen den beiden Längswänden geschaffen.

In einer Ausgestaltung der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, daß die vertikalen Vorsprünge derart ausgebildet sind, daß die Aussparung eine schwalbenschwanzartige Form aufweist.

In nicht naheliegender Weise hat der Erfinder erkannt, daß sich durch die schwalbenschwanzförmige Ausgestaltung der Aussparung eine besonders sichere, stabile und einfach herzustellende Verbindung zwischen den beiden Längswänden erstellen läßt.

Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, daß eine Rückwand der Aussparung Verzahnungselemente aufweist, und daß die Längswand, die an die mit der Aussparung

versehene andere Längswand angrenzt, im Bereich der Aussparung mit Verzahnungselementen versehen ist.

Die Qualität und die Stabilität der Verbindung zwischen der Außenwand und der Innenwand läßt sich, wie sich in Versuchen herausgestellt hat, durch die Verzahnungselemente deutlich erhöhen.

Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn sowohl die Rückwand als auch die Längswand, die an die mit der Aussparung versehene andere Längswand angrenzt, mit Verzahnungselementen versehen ist. Durch die Verzahnungselemente erhält das aushärtende Material eine Vielzahl von vorteilhaften Ansatzstellen, durch die eine besonders hoch belastbare Verbindung möglich ist.

Von Vorteil ist es, wenn die im Bereich der seitlichen Stirnseiten angeordneten Verzahnungselemente als Anbindungselemente, für die mit der Aussparung versehene Längswand, ausgebildet sind.

Durch die Ausbildung der im Randbereich angeordneten Verzahnungselemente als Anbindungselemente läßt sich die mit der Aussparung versehene Längswand in vorteil-

hafter Weise an der anderen Längswand bzw. an deren Anbindungselemente (z.B. die entsprechend ausgestaltenden vertikalen Vorsprünge, die sich in Richtung der Öffnung der Aussparung verdicken) anbringen.

Vor dem Einfüllen des aushärtenden Materials in die Aussparung wird somit auch im Bereich der Stirnseiten zwischen den beiden Längswänden eine stabile Verbindung erzeugt, so daß sich das aushärtende Material in vorteilhafter Weise einfüllen und verfestigen läßt.

Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, daß mittels der vertikalen Vorsprünge und der Anbindungselemente eine schwalbenschwanzartige Verbindung zwischen den beiden Längswänden bildbar ist.

Eine schwalbenschwanzartige Verbindung ermöglicht ein vorteilhaftes Zusammenstecken der Außenwand mit der Innenwand. Darüber hinaus entsteht eine stabile und sichere Verbindung die in Ergänzung mit dem, das wenigstens eine Verbindungsglied aufweisende, Querelement ein vorteilhaftes Verfüllen der Aussparung ermöglicht.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipmäßig beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Stein im zusammengesteckten und mit einem aushärtenden Material verfüllten Zustand;

Fig. 2 einen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Stein nach der Linie II-II der Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Innenwand, die an der Steinunterseite mit einem Querelement versehen ist, das zwei Verbindungsglieder ausweist;

Fig. 4 einen Schnitt durch die Innenwand nach der Linie IV-IV der Fig. 3;

Fig. 5 einen Schnitt durch die Innenwand nach der Linie V-V der Fig. 3; und

Fig. 6 eine Ansicht der Innenwand aus der Richtung des Pfeiles VI der Fig. 3.

Wie in Fig. 1 und Fig. 2 erkennbar, weist der dargestellte Stein, insbesondere Blockstein, zwei Längswände, die eine Außenwand 1 aus Polystyrol und eine Innenwand 2 aus Beton bilden, auf. Dabei ist die Innenwand 2 mit einer Aussparung 3 versehen. Die Aussparung 3 ist mit einem aushärtenden Material 4 gefüllt. Im Ausführungsbeispiel ist das aushärtende Material als flüssiger Beton 4 ausgebildet.

Die Aussparung 3 ist an den seitlichen Stirnseiten des Steines von jeweils einem vertikalen Vorsprung 5 begrenzt. Die vertikalen Vorsprünge 5 sind dabei derart ausgebildet, daß sie sich über die gesamte Höhe der Aussparung 3 erstrecken und sich in Richtung einer Öffnung 6 der Aussparung 3 verdicken.

Die Verdickung der vertikalen Vorsprünge 5 erfolgt derart, daß die an die Aussparung 3 angrenzenden In-

nenseiten der vertikalen Vorsprünge 5 eine Biegung in Richtung der Mittelachse des Steines aufweisen, wodurch die Aussparung 3 eine schwalbenschwanzartige Form erhält.

Wie aus Fig. 1 erkennbar, weist die Außenwand 1, in ihrem an die Aussparung 3 angrenzenden Bereich, Verzahnungselemente 8 auf (siehe Fig. 1, Fig. 3 und Fig. 6). Ähnliche Verzahnungselemente weist auch eine Rückwand 7 der Aussparung 3 auf. Dabei sind die Verzahnungselemente 8 mit Hinterschneidungen 9 versehen und somit schwalbenschwanzförmig ausgebildet.

Wie in Fig. 1 ersichtlich, sind die im Bereich der seitlichen Stirnseiten der Außenwand 1 angeordneten Verzahnungselemente, zur Erfüllung einer weiteren Funktion, als Anbindungselemente 8a ausgebildet. Dabei entspricht die Krümmung der Anbindungselemente 8a, in dem an die vertikalen Vorsprünge 5 angrenzenden Bereich, der Biegung der vertikalen Vorsprünge 5. Somit läßt sich die Außenwand 1, mittels der Anbindungselemente 8a, in vorteilhafter Weise in die Aussparung 3 der Innenwand 2 einstecken. Dadurch kann das aushärtende Material in vorteilhafter Weise in eine stabile,

mittels einer Schwalbenschwanzverbindung aus der Außenwand 1 und der Innenwand 2 gebildeten Form eingespritzt werden.

Der in dem Ausführungsbeispiel dargestellte Stein weist, wie in den Figuren 2 bis 6 ersichtlich, an einer Steinunterseite 10 ein Querelement 11 auf, das die Aussparung in diesem Bereich begrenzt.

Das Querelement ist derart ausgebildet, daß es sich in Richtung der Öffnung 6 der Aussparung 3 verjüngt. Durch das Querelement 11 und die vertikalen Vorsprünge 5 ist die Aussparung 3 von drei Steinen begrenzt. Die Aussparung 3 kann dabei von einer Steinoberseite 12 verfüllt werden.

Alternativ zu der Anordnung des Querelementes 11 im Bereich der Steinunterseite 10, kann das Querelement 11 auch an der Steinoberseite 12 angeordnet werden. In diesem Fall erfolgt die Verfüllung der Aussparung 3 des Steines von der Steinunterseite 10.

Wie aus den Figuren 3 bis 6 ersichtlich, weist das Querelement 11 zwei Verbindungsglieder 13, zum Verbin-

den der Innenwand 2 mit der Außenwand 1, auf. Dabei sind die Verbindungsglieder 13 als formschlüssige Verbindungsglieder ausgebildet.

Durch ein Zusammenstecken der Außenwand 1 mit der Innenwand 2 läßt sich, durch eine entsprechende vorteilhafte Ausgestaltung der Verbindungsglieder 13, an der Steinunterseite 10 eine Schwalbenschwanzverbindung erzeugen. Wie in Fig. 3 und Fig. 6 ersichtlich, weist die Innenwand 2 hierzu eine Schwalbenschwanzführung auf. Somit läßt sich die mit einer Schwalbenschwanznut versehene Außenwand 1 (in Fig. 3 bis Fig. 6 nicht dargestellt) in vorteilhafter Weise in die Innenwand 2 einstecken.

Nach dem Einstecken der Außenwand 1 in die Innenwand 2 entsteht an der Steinunterseite 10 eine stabile und belastbare Verbindung, die durch den in die Aussparung 3 einzufüllenden Beton 4 nicht gelöst werden kann. Ein beispielsweise durch den Einfülldruck resultierendes Aufplatzen bzw. das Entstehen von Rissen, durch die das auszuhärtende Material 4 auslaufen könnte, wird somit zuverlässig verhindert. Darüber hinaus erhält

der gesamte Stein eine zusätzliche Stabilität und Führung.

Aus den Figuren 3 bis 6 sind sowohl die Verzahnungselemente 8, die eine vorteilhafte Verbindung der Innenwand 2 mit dem eingefüllten Beton gewährleisten, als auch die an der Steinunterseite 10 befindlichen, ebenfalls schwalbenschwanzförmig ausgebildeten Verbindungsglieder 13, die nach dem Einstecken der Außenwand 1 ein die Aussparung 3 begrenzendes Querelement bilden, dargestellt.

Die Unterschiede zwischen der Fig. 4 und der Fig. 5 bestehen darin, daß in Abhängigkeit des gewählten Schnittes der Fig. 3 die unterschiedlichen, im Vordergrund stehenden Kantenverläufe der Verzahnungselemente 8 bzw. der Verbindungsglieder 13 dargestellt sind.

Wie aus den Figuren 1 bis 5 erkennbar, ist die Innenwand 2 mit zwei Sackbohrungen 14 versehen. Die Sackbohrungen 14 können dabei als Grifflöcher für eine Hand oder einen Kran verwendet werden. Somit läßt sich der Stein in einfacher Weise auf der Baustelle handhaben und verbauen.

Um ein schnelles und exaktes Verbauen der Steine gewährleisten zu können sind die Außenwände 1 und/oder die Innenwände 2 an ihren Stirnseiten bzw. an der Steinunterseite und der Steinoberseite mit entsprechenden Kontaktstellen 15, die entsprechend als Nuten und Federn ausgebildet sind, versehen. Somit lassen sich die Steine in vorteilhafter Weise aneinanderreihen bzw. aufeinandersetzen.

Selbstverständlich kann die Aussparung 3 sowohl in die Außenwand 1, wie auch in die Innenwand 2 eingebracht werden. In einer alternativen Ausgestaltung kann dabei auch vorgesehen sein, daß sowohl die Außenwand 1 als auch die Innenwand 2 eine Aussparung aufweist.

In einer alternativen nicht dargestellten Ausführungsform kann der erfindungsgemäße Stein auch als Eckstein eingesetzt werden. Hierzu kann die Außenwand 1 derart ausgestaltet sein, daß sie eine Stirnseite der Innenwand 2 wenigstens teilweise umschließt. Dabei kann gegebenenfalls eine herkömmliche Innenwand 2 verwendet werden.

Zur Erhöhung der Führung bzw. der Stabilität kann eine Kontaktstelle 15 der Innenwand 2 durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenwand 1, in dem stirnseitigen Bereich der Innenwand 2, als Führung verwendet werden.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, weist die Außenwand 1 in dem an die Innenwand 2 grenzenden Bereich eine Ausnehmung 16 auf, die sich im dargestellten Ausführungsbeispiel von einem Kontaktbereich der Außenwand 1 mit der Innenwand 2 bis zu einer als Nut ausgebildeten Kontaktstelle 15, die zur Verbindung des Steines mit einem darunter angeordneten weiteren Stein vorgesehen ist, erstreckt.

In vorteilhafter Weise kann die Ausnehmung 16 eine Tiefe von 2 mm aufweisen. Die Ausnehmung 16 dient zur Aufnahme von Verbindungsrückständen, insbesondere Kleber- oder Mörtelrückständen, die sich auf der Stein- oberseite 12 befinden können. Insbesondere aufgrund des Auftragens des Klebers bzw. des Mörtels auf die Steinoberseite 12 der Innenwand 2 kommt es auf der Baustelle regelmäßig vor, daß auf die an die Außenwand

2 angrenzende Oberfläche 12 der Innenwand 1 ebenfalls Kleber oder Mörtel aufgetragen wird bzw. der Kleber oder Mörtel in diesen Bereich eindringt. Damit der auf die Oberfläche 12 des Steines aufzusetzende nächste Stein sicher und verrutschfrei aufgebracht werden kann, hat es sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen, die Ausnehmung 16, in den an die Innenwand 2 angrenzenden Bereich der Außenwand 1, zur Aufnahme der Kleber- oder Mörtelrückstände, einzubringen. Somit ist sichergestellt, daß sich die Steine exakt verbauen lassen.

Ein Eindringen von Kleber- oder Mörtelrückständen in den Bereich der Steinoberfläche 12 der Außenwand 1, der sich von einer Außenseite der Außenwand 1 bis zu einer als Feder ausgebildeten Kontaktstelle 15, die zur Verbindung des Steines mit einer darüberliegenden weiteren Stein vorgesehen ist, erstreckt, kommt im allgemeinen nicht vor, so daß der darüberliegende Stein in diesem Bereich keine Ausnehmung aufweisen muß, da er unmittelbar aufgesetzt werden kann.

Ansprüche

1. Stein, insbesondere Blockstein, mit zwei Längswänden, die eine Außenwand und eine Innenwand bilden, wobei die Außenwand mit einem dämmenden und die Innenwand mit einem betonartigen Werkstoff versehen ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Außenwand (1) und/oder die Innenwand (2) eine auf die jeweils andere Längswand (1,2) gerichtete Aussparung (3) aufweist, die an einer Steinunterseite (10) oder einer Steinoberseite (12) von einem Querelement (11), das durch wenigstens eine

Längswand (1,2) gebildet ist, begrenzt ist, wobei das Querelement (11) wenigstens ein Verbindungsglied (13) zum Verbinden der Längswände (1,2) aufweist, und die Aussparung (3) mit einem aushärtenden Material (4) verfüllt ist.

2. Stein nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Aussparung (3) an den seitlichen Stirnseiten
des Steines wenigstens teilweise von der jeweili-
gen Längswand (1,2) begrenzt ist.
3. Stein nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
das wenigstens eine Verbindungsglied (13) als
formschlüssiges Verbindungsglied ausgebildet ist.
4. Stein nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
das wenigstens eine Verbindungsglied (13) als
Schwalbenschwanzverbindung ausgebildet ist.
5. Stein nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
das wenigstens eine Verbindungsglied (13) derart
ausgebildet ist, daß die Innenwand (2) eine
Schwalbenschwanzführung und die Außenwand (1) eine
Schwalbenschwanznut aufweist.

6. Stein nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
sich das Querelement (11) in Richtung einer Öff-
nung (6) der Aussparung (3) verjüngt.
7. Stein nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
vertikale Vorsprünge (5) der Außenwand (1)
und/oder Innenwand (2) die Aussparung (3) an den
seitlichen Stirnseiten begrenzen.
8. Stein nach Anspruch 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
sich die vertikalen Vorsprünge (5) in Richtung
einer Öffnung (6) der Aussparung (3) verdicken.
9. Stein nach Anspruch 7 oder 8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die vertikalen Vorsprünge (5) derart ausgebildet
sind, daß die Aussparung (3) eine schwalben-
schwanzförmige Form aufweist.

10. Stein nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
eine Rückwand (7) der Aussparung (3) Verzahnungs-
elemente (8) aufweist.
11. Stein nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Längswand (1,2), die an die mit der Aussparung
(3) versehene andere Längswand (1,2) angrenzt, im
Bereich der Aussparung (3) mit Verzahnungselemen-
ten (8) versehen ist.
12. Stein nach Anspruch 10 oder 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Verzahnungselemente (8) schwalbenschwanzförmig
ausgebildet sind.
13. Stein nach Anspruch 11 oder 12,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die im Bereich der seitlichen Stirnseiten angeord-
neten Verzahnungselemente als Anbindungselemente
(8a) für die mit der Aussparung (3) versehene
Längswand (1,2) ausgebildet sind.

14. Stein nach Anspruch 13,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
mittels der vertikalen Vorsprünge (5) und der An-
bindungselemente (8a) eine schwalbenschwanzartige
Verbindung zwischen den beiden Längswänden (1,2)
bildbar ist.

15. Stein nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Steinunterseite (10) der Außenwand (1) in dem
an die Innenwand (2) grenzenden Bereich eine Aus-
nehmung (16) aufweist.

16. Stein nach Anspruch 15,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
sich die Ausnehmung (16) bis zu einer als Kontakt-
stelle (15) ausgebildeten Nut, die zur Verbindung

des Steines mit einem darunter angeordneten weiteren Stein vorgesehen ist, erstreckt.

17. Stein nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß
das aushärtende Material als flüssiger Beton (4)
ausgebildet ist.

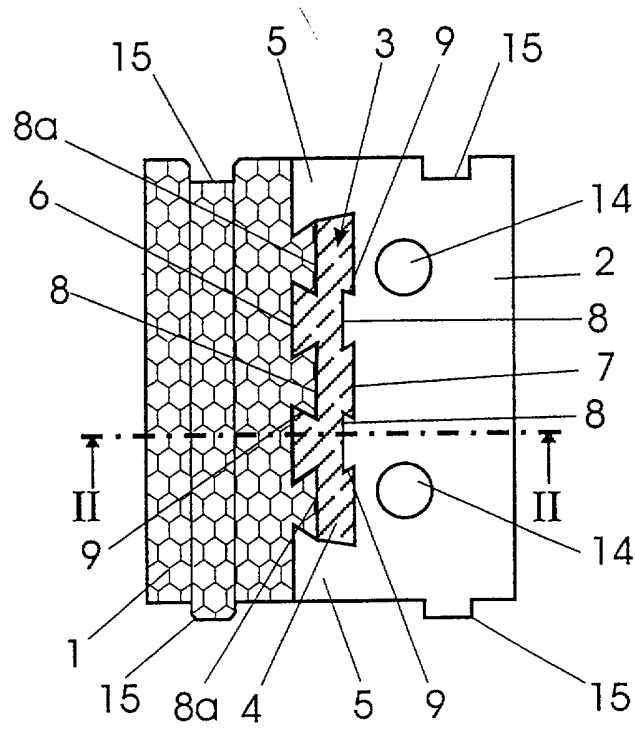


Fig. 1

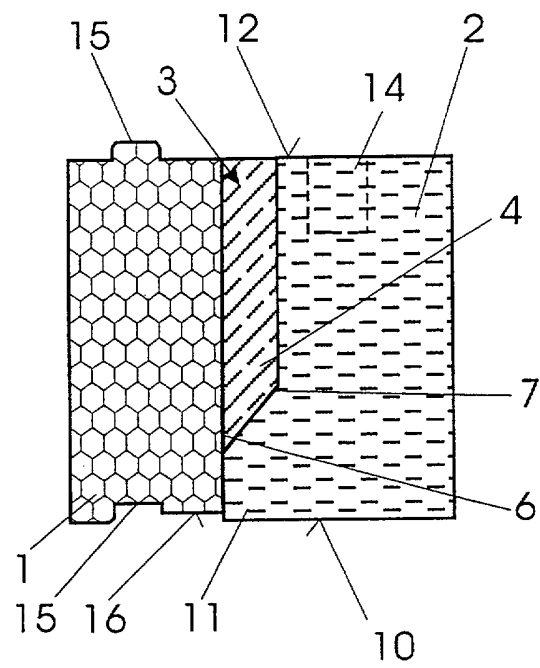


Fig. 2

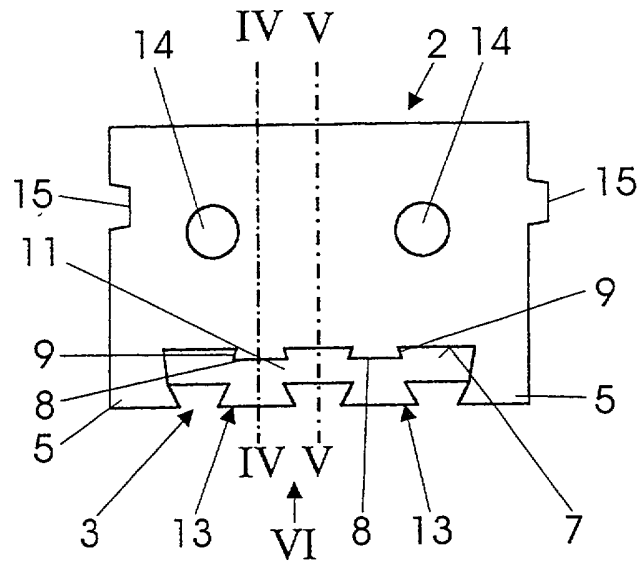


Fig. 3

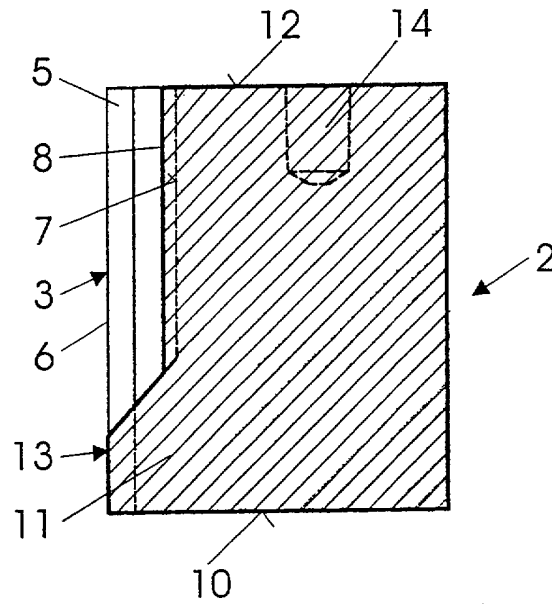


Fig. 4

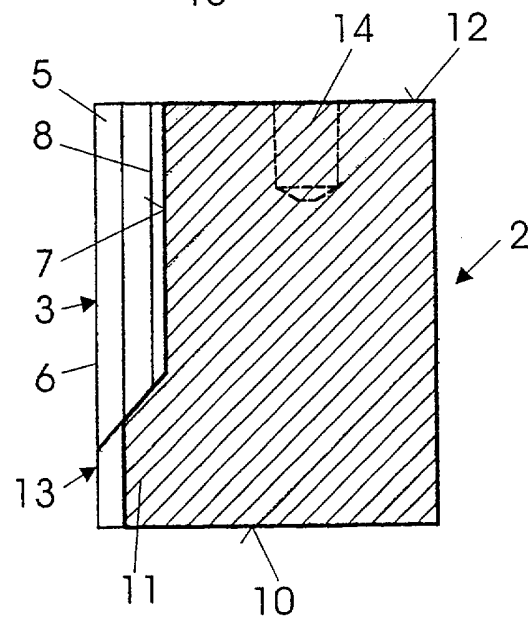


Fig. 5

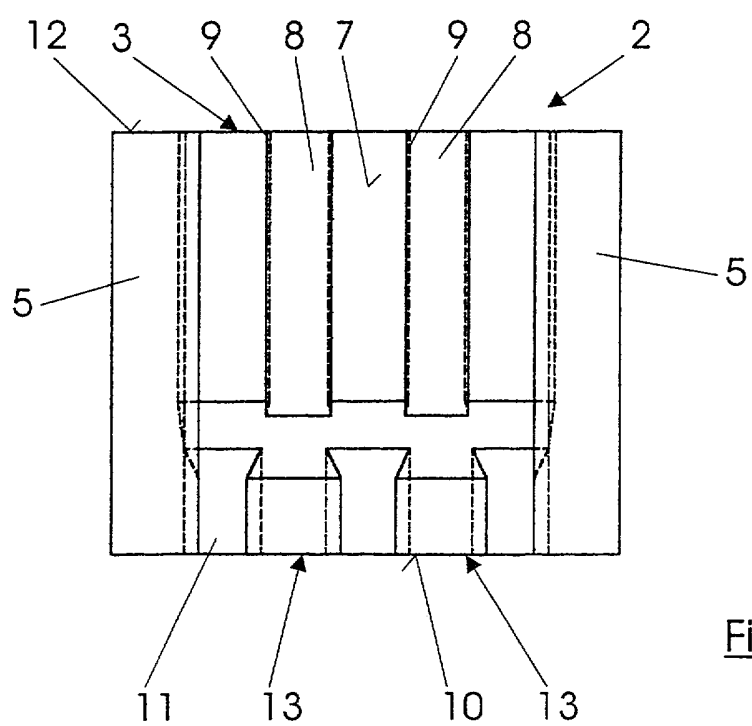


Fig. 6



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 860 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 13 GM 482/2000

Ihr Zeichen: 25110

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: E 04 C

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E 04 C 1/40, E 04 C 1/41

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
Y	AT 354 700 B (Sammelrock KG...) 25. Jänner 1980 (25.01.80) *Fig. 1,2; Ansprüche*	1-5,10-14,17
Y	DE 298 12 981 U1 (GISOTON ...) 24. Dezember 1998 (24.12.98) *Ansprüche; Fig. 1-3;*	1-5,10-14,17
A	DE 25 25 539 A1 (Lobmeyer) 23. Dezember 1976 (23.12.76) *Fig. 1,2; Beschreibung - Seiten 3,4; Ansprüche 1,2*	1-5

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):
„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. 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 den Fachmann naheliegend** ist.
„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.
„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)
„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 27. Juni 2001 Prüfer: Dipl.-Ing. Lang