



Ausschlusspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

209 592

Int.Cl.³

3(51) **B 28 B 7/18**

B 28 B 1/16

B 32 B 13/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 28 B/ 2493 052
(31) A1326/82

(22) 29.03.83
(32) 02.04.82

(44) 16.05.84
(33) AT

(71) siehe (72)
(72) MACHO, THEOBALD;AT;
(73) siehe (72)

(54) **GUSSKASTEN ZUR HERSTELLUNG EINES PLATTENFOERMIGEN BAUELEMENTES UNTER VERWENDUNG VON GIPS UND DAMIT HERGESTELLTES BAUELEMENT**

(57) Gußkasten zur Herstellung eines mindestens einen Verdrängungskörper mit einem durchgehenden offenen Hohlraum aufweisenden, plattenförmigen Gipsbauelementes mit mindestens einer Gießform, in der zur Festlegung des Verdrängungskörpers von der der Füllöffnung gegenüberliegenden Bodenseite pro Hohlraum ein Kern hochsteht. Durch die Erfindung soll eine Materialeinsparung bei gleichbleibender Qualität erzielt werden sowie die stehende Fertigung von mit durchgehenden, sich in Ausstoßrichtung erstreckenden Hohlräumen versehenen Bauelementen aus Gips gewährleistet werden, wobei die Bauelemente wie Gipsplatten ohne Hohlräume aus Gußkästen mittels hydraulischer Stempel ausgestoßen werden können und vorzugsweise Nuten und Stege an den Stirnseiten aufweisen. Erfindungsgemäß wird das dadurch gelöst, daß die Länge eines Kernes der Länge des Hohlraumes des aufzuschiebenden Verdrängungskörpers entspricht. Vorzugsweise sind über den Kernen eines stirnseitigen Steges des Bauelementes schalende Randleisten angeordnet. Bei dem Bauelement sind vorzugsweise die Mündungen der durchgehenden Hohlräume an einer dritten Stirnseite von einem Steg überbrückt. Fig. 1

249305 2

-1-

Berlin, den 20.9.1933

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

Gußkasten zur Herstellung eines plattenförmigen Bauelementes unter Verwendung von Gips und damit hergestelltes Bauelement

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Gußkasten zur Herstellung eines mindestens einen Verdrängungskörper mit zumindest einem durchgehenden offenen Hohlraum enthaltenden plattenförmigen Bauelementes unter Verwendung von Gips, mit mindestens einer Gießform, in der zur Festlegung des Verdrängungskörpers von der der Füllöffnung gegenüberliegenden Bodenseite pro Hohlraum ein Kern hochsteht sowie ein unter Verwendung des Gußkastens hergestelltes Bauelement.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bauelemente dieser Art werden insbesondere zur Herstellung von Trennwänden im Innenausbau verwendet. Sie sind an ihren Stirnseiten vorzugsweise mit Nuten und Stegen versehen, weisen bereits veredelte, also mal- oder tapezierfertige, Oberflächen auf und sind je nach Dicke brandhemmend bis brandbeständig. Derartige Bauelemente können ausschließlich aus Gips bestehen.

So ist es bekannt, Gipsplatten ohne innere Hohlräume in Batteriegießformen stehend herzustellen (AT-PS 285,412; 350,460), die mittels eines hydraulischen Stempels aus den Gießformen ausgestoßen werden.

249305 2 - 2 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

Die Herstellung von Gipsplatten in stehenden Gußkästen, mit ein- oder beidseitig offene Hohlräume bildenden Kernen, die sich parallel zur Ausstoßrichtung erstrecken, bereitet beim Ausstoß mittels hydraulischer Stempel auf Grund der Volumensvergrößerung beim Abbinden Schwierigkeiten, da auf die vom Gips umschlossenen Kerne ein sehr hoher Druck ausgeübt wird.

Nach einem bekannten Verfahren (GB-PS 188.849) werden stehende Hohlräume aufweisende Bauelemente in einen Gußkasten mit mehreren Gießformen gegossen, wobei jede Gießform konische Führungselemente enthält, die mit gegen- gleichen Führungsflächen an der Außenseite der Gießform zusammenwirken. Nach dem Gießen der Bauelemente werden diese bei Erreichen der ausreichenden Festigkeit mitsamt der Gießform aus dem Gußkasten entnommen. Dabei lösen sich die die Hohlräume bildenden Kerne aus dem Bauelement, da sie am Boden des Gußkastens fixiert sind. Die Bauelemente werden bis zur Erhärtung in den Formen belassen, die anschließend zerlegt und wiederverwendet werden. Die erzielbaren Produktionsgeschwindigkeiten sind größer, jedoch ist die Vielzahl der benötigten Einzelformen sowie deren einzelne Entformung unwirtschaftlich.

Aus der CH-PS 8 982 ist ein Gußkasten der eingangs genannten Art bekannt geworden, bei der zur Herstellung der durchgehenden Hohlräume als Verdrängungskörper einzelne Rohre in jede Form eingesetzt werden, die auf die vom Boden der Gießform hochstehenden Kerne aufgesteckt werden. Die Kerne stellen nur kurze Zapfen dar und dienen aus-

249305 2 - 3 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

schließlich der Festlegung der Rohre, die oben durch einen dünnen, die gesamte Form horizontal durchsetzenden Dorn gehalten werden. Nach dem Erhärten des Gipses werden die Seitenwände der Form entfernt und die Platten entnommen. Sind die Rohre aus Eisen, so werden sie aus den Platten wieder herausgezogen, sind sie aus einem minderwertigen Material, verbleiben sie in der Gipsplatte. Hierbei ergibt sich durch die Ausdehnung des Gipses beim Erhärten jedoch das Problem, daß die Verdrängungskörper, denen eine innere Aussteifung fehlt, eingedrückt werden, so daß der gewünschte Effekt der Verdrängungskörper, nämlich die Einsparung von Material, verlorenght.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, einen Gußkasten zur Verfügung zu stellen, bei dem die Einsparung von Material bei gleichbleibender Qualität gewährleistet wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gußkasten zur Herstellung eines mindestens einen Verdrängungskörper mit zumindest einem durchgehenden offenen Hohlraum enthaltenden, plattenförmigen Bauelementes unter Verwendung von Gips, mit mindestens einer Gießform, in der zur Festlegung des Verdrängungskörpers von der der Füllöffnung gegenüberliegenden Bodenseite pro Hohlraum ein Kern hochsteht sowie ein Bauelement mit durchgehenden Hohlräumen und Nuten an zwei aneinanderstoßenden Stirnseiten, hergestellt unter Ver-

249305 2 - 4 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

wendung eines Gußkastens zu schaffen, der die stehende Fertigung von mit durchgehenden, sich in Ausstoßrichtung erstreckenden Hohlräumen versehenen Bauelementen aus Gips gestattet, die wie Gipsplatten ohne Hohlräume aus Gußkästen mittels hydraulischer Stempel ausgestoßen werden können und vorzugsweise Nuten und Stege an den Stirnseiten aufweisen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Länge jedes Kerns der Länge des Hohlraumes des aufzuschiebenden Verdrängungskörpers entspricht.

Vorteilhafterweise sind über den Kernen eines stirnseitigen Steges des Bauelementes schalende Randleisten angeordnet.

Die Gefahr des Eindrückens der Hohlraumwandungen durch den expandierenden Gips wird durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Gußkastens, nach der die Länge des Kerns der Länge des Hohlraums entspricht, unterbunden. Dadurch wird es auch möglich, Verdrängungskörper mit unrunderen Hohlräumen sowie dünnwandige Verdrängungskörper mit beliebiger Querschnittsform der Hohlräume, insbesondere Hohlziegel aus gebranntem Ton, einzusetzen. Die bisher sich auf Grund der Volumensvergrößerung ergebenden Schwierigkeiten werden behoben, und die Bauelemente lassen sich leicht von den Kernen abheben. Es werden hierdurch keine Verzögerungen in der kontinuierlichen Herstellung erhalten, so daß hohe Produktionsgeschwindigkeiten erzielbar sind. Auch das Aufsetzen der Verdrängungskörper auf die Kerne vor Einbringen des Gipses bedeutet keinen nennenswerten Zeitverlust.

249305 2 - 5 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

Es ist zwar bekannt, Hohlziegel aus gebranntem Ton vierseitig mit Gips zu umhüllen (IT-PS 700.989), so daß sich eine weitere Oberflächenbehandlung erübrigt. Diese Elemente werden jedoch drucklos in liegenden Formen hergestellt, indem eine erste Gipschicht in die Form eingefüllt, anschließend der Hohlziegel eingelegt und schließlich die obere und die seitlichen Gipschichten gegossen werden. Die dadurch erzielbaren Produktionsgeschwindigkeiten sind nicht allzu groß. Des Weiteren müssen die Hohlziegel mit großer Längengenauigkeit erzeugt werden, um ein seitliches Eindringen des Gipses in die Hohlräume zu verhindern.

Da im erfindungsgemäßen Gußkasten sich die Hohlräume der Verdrängungskörper vertikal erstrecken, ist eine wesentliche Füllung der Hohlräume von unten selbst bei groben Ungenauigkeiten der Verdrängungskörper, die im Übrigen auch aus anderen Materialien sein können, ausgeschlossen. Von oben kann jedoch die Gipsmasse ebenfalls nicht in die Hohlräume eindringen, da die Oberseiten der Kerne eine Schalung an der oberen Mündung der Hohlräume bilden. Es kann sich daher am Hohlraumende nur eine Gipschicht bilden, die maximal der Längengenauigkeit entspricht.

Die den gesamten Hohlraum ausfüllenden Kerne ermöglichen weiter zusammen in einer bevorzugten Ausführung, nach der über den Kernen Randleisten angeordnet sind, die einfache Ausbildung eines Bauelementes. Bei diesem mit durchgehenden Hohlräumen und Nuten an zwei aneinanderstoßenden Stirnseiten ausgestatteten Bauelement sind nach der Erfindung die Mündungen der durchgehenden Hohlräume an einer dritten Stirn-

249305 2 - 6 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

seite von einem Steg überbrückt, da die oberen Endflächen der Kerne auch als Schalungsflächen für den Steg dienen. Die Ausbildung eines Steges auch an der vierten Stirnseite, die in der Gießform eine Vertikalfläche ist, bereitet ja keine Probleme.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Schrägansicht eines Gußkastens mit drei Gießformen;

Fig. 2: einen außermittigen Längsschnitt durch eine Gießform;

Fig. 3: einen Schnitt nach der Linie III - III der Fig. 2;

Fig. 4: eine Schrägansicht eines erfindungsgemäß hergestellten Bauelementes;

Fig. 5: und 6: Ansichten der Ober- und Unterseite des Bauelementes gemäß Fig. 4;

Fig. 7 und 8: gleiche Ansichten einer zweiten Ausführung eines Bauelementes.

Zur Herstellung eines Bauelementes nach den Fig. 4 bis 8 wird ein Gußkasten verwendet, der beispielsweise drei Gieß-

249305 2 - 7 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

formen 7 aufweist. Diese bestehen aus vier Seitenwänden 10 und einem als hydraulischen Stempel 8 ausgebildeten Bodenteil. Auf dem Bodenteil ist eine mittlere Leiste 11, und an den Stirnseitenteilen sind Leisten 12 befestigt. Die Leiste 11 bewirkt die Ausformung einer Nut 6 an der Unterseite des Bauelementes und die Leisten 12 einerseits die Ausformung eines Steges 5 und andererseits ebenfalls einer Nut 6. Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, wird an der Oberseite durch zwei einzusetzende Randleisten 13 ebenfalls ein Steg 5 gebildet. Auf dem hydraulischen Stempel 8 sind mehrere in das Innere der Gießform 7 hochstehende Kerne 9 angeordnet, die mittels einer Nut jeweils auf die Leiste 11 aufgesetzt sind. Die Kerne 9 erstrecken sich über die gesamte Höhe der Gießform 7, so daß die an der Oberseite einzusetzenden Leisten 13 auf ihnen aufliegen.

In jede Gießform 7 wird nun bei der Herstellung eines Bauelementes 1 zuerst ein in den Fig. 2 und 3 streichliert dargestellter Verdrängungskörper 2, insbesondere ein Hohlziegel, eingesetzt, so daß er durch die in seine durchgehenden Hohlräume 4 eingreifenden Kerne 9 gehalten wird. Der Verdrängungskörper 2 liegt dabei auf der Leiste 11 des Stempels 8 auf. Nunmehr wird in die verbleibenden Zwischenräume Gips 3 eingegossen, dessen Eindringen in die Hohlräume 4 sowohl an der Unterseite als auch an der Oberseite durch die Kerne 9 verhindert wird. An der Füllseite der Gießform 7 dienen die Oberseiten der Kerne 9 gleichzeitig auch als untere Schalung im Bereich der Hohlräume 4 für den über die gesamte Länge und beidseitig durch die Leisten 13 begrenzten Steg 5, der somit jeden Hohlraum 4 überbrückt. Die Kerne 9

249305 2 - 8 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

dienen dabei zusätzlich auch als Stütze und Verstärkung der Hohlraumwandungen des Verdrängungskörpers 2 gegen die durch die Volumensvergrößerung entstehenden Kräfte, da insbesondere dünnwandige Hohlziegel als Verdrängungskörper 2 eingesetzt werden. Nach Erhärtung des Gipses 3 wird das Bauelement 1 mittels des hydraulischen Stempels 8 ausgestoßen und anschließend von den Kernen 9 abgeschoben. Da die Kerne 9 nicht direkt mit Gips 3 in Berührung kommen, lassen sich die Bauelemente 1 leicht von den Kernen 9 lösen, und es besteht keine Gefahr der Beschädigung des Bauelementes 1.

Es ist in einer abgewandelten Ausführung auch denkbar, die Kerne 9 nicht auf den hydraulischen Stempel 8 zu fixieren, sondern sie unbeweglich einzubauen, so daß beim Ausstoßen des Bauelementes 1 sich gleichzeitig die Kerne 9 aus den Hohlräumen 4 zurückziehen.

Die Zahl und die Größe der Kerne 9 hängt selbstverständlich von den Hohlräumen 4 der einzusetzenden Verdrängungskörper 2 ab. So ist es denkbar, nur einen einzigen Kern 9 vorzusehen, wenn der Verdrängungskörper 2 beispielsweise einen langgestreckten Schlitz aufweist. Es können weiter auch mehrere Verdrängungskörper 2 neben- oder übereinander in ein Bauelement 1 eingearbeitet werden, beispielsweise Verdrängungskörper 2 in Form von einzelnen Rohren, die jeweils auf einen Kern 9 aufgeschoben werden. Die Verdrängungskörper 2 können aus jedem geeigneten Material gebildet sein.

Bevorzugte Ausführungen von Bauelementen 1 mit Verdrängungskörpern 2 aus gebranntem Ton, also Hohlziegeln, zeigen die

249305 2 - 9 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

Fig. 4 bis 8. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 bis 6 ist ein Hohlziegel mit eckigen Hohlräumen 4, im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 8 ein Hohlziegel mit zylindrischen Hohlräumen 4 im Bauelement 1 eingebettet. Die beiden Sichtseiten sind jeweils mit einer Bekleidung aus Gips 3 versehen, die mal- bzw. tapezierfertig ist. Ebenfalls aus Gips 3 bestehen die Verbindungseinrichtungen, nämlich die Stege 5 und die die Nuten 6 begrenzenden Leisten an allen vier Stirnseiten. Der Verdrängungskörper 2 ist an der oberen und unteren Stirnseite teilweise sichtbar. An der Oberseite wird der Verdrängungskörper 2 durch den durchgehenden Steg 5 mittig abgedeckt, und beidseitig des Steges 5 verbleiben jeweils zwei Öffnungen in jedem Hohlraum 4 (Fig. 5, 7). An der Unterseite (Fig. 6, 8) bilden die Hohlräume 4 Ausweitungen der durchgehenden Nut 6, wobei der Verdrängungskörper 2 nur am Nutengrund zwischen den Hohlräumen 4 sichtbar ist.

249305 2 - 10 -

20.9.1983

AP B 29 B/249 305/2

62 219/24

Erfindungsanspruch

1. Gußkasten zur Herstellung eines mindestens einen Verdrängungskörper mit zumindest einem durchgehenden offenen Hohlraum enthaltenden, plattenförmigen Bauelementes unter Verwendung von Gips, mit mindestens einer Gießform, in der zur Festlegung des Verdrängungskörpers von der der Füllöffnung gegenüberliegenden Bodenseite pro Hohlraum ein Kern hochsteht, gekennzeichnet dadurch, daß die Länge eines Kernes (9) der Länge des Hohlraumes (4) des aufzuschiebenden Verdrängungskörpers (2) entspricht.
2. Gußkasten nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß über den Kernen (9) eines stirnseitigen Steges (5) des Bauelementes (1) schalende Randleisten (13) angeordnet sind.
3. Bauelement mit durchgehenden Hohlräumen und Nuten an zwei aneinanderstoßenden Stirnseiten, hergestellt unter Verwendung eines Gußkastens nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Mündungen der durchgehenden Hohlräume (4) an einer dritten Stirnseite von einem Steg (5) überbrückt sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

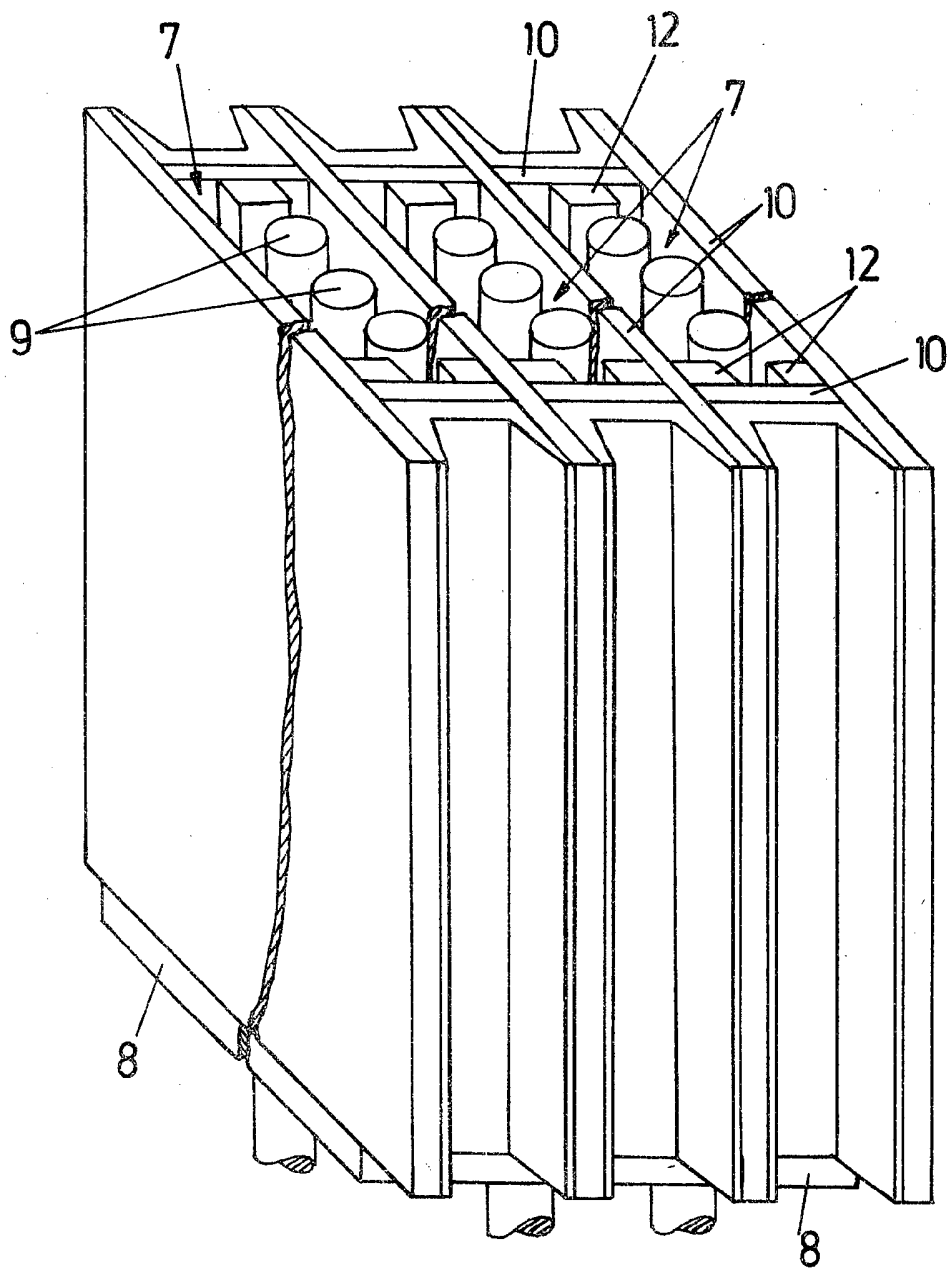


Fig. 2

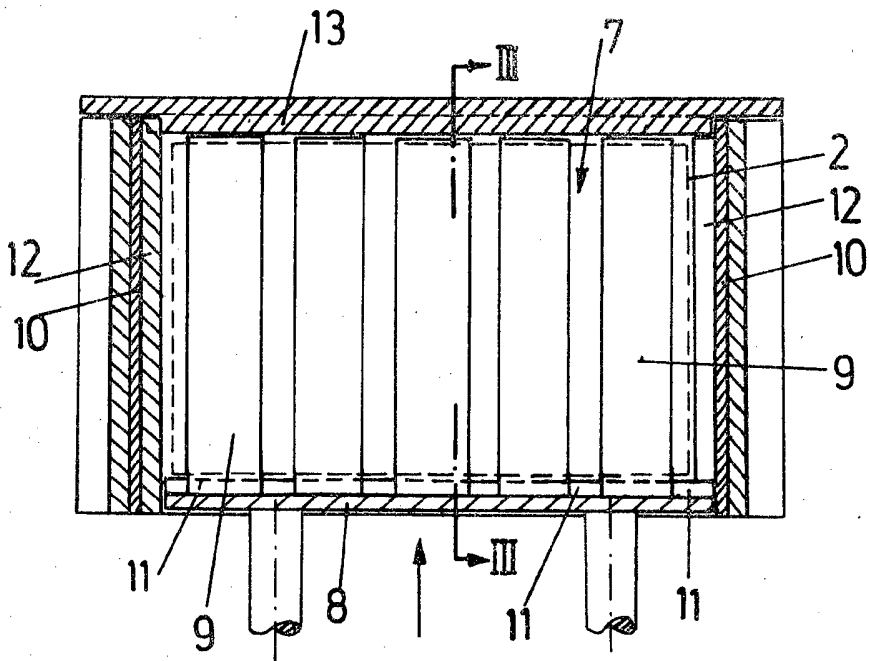


Fig. 3

