

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 677 363 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94119334.4**

(51) Int. Cl.⁶: **B28B 1/50**

(22) Anmeldetag: **07.12.94**

(30) Priorität: **14.04.94 DE 4412972**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.95 Patentblatt 95/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR IT LI

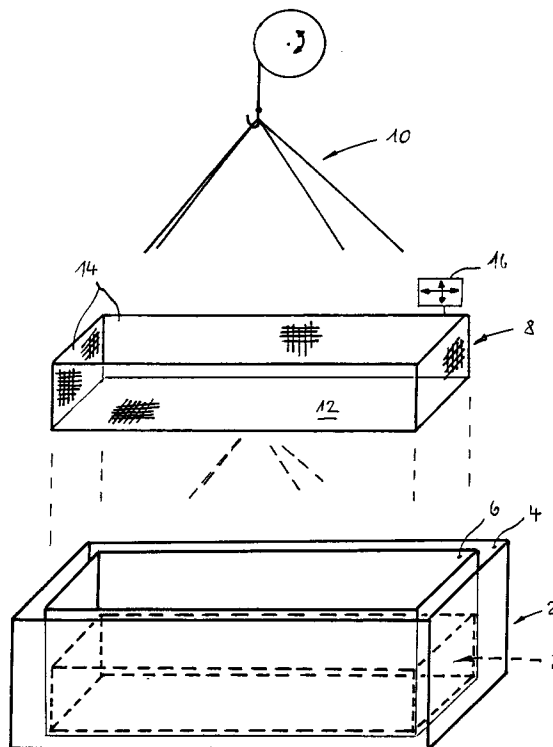
(71) Anmelder: **GREISEL-BAUSTOFF-GmbH**
Blindham 18
D-94496 Ortenburg (DE)

(72) Erfinder: **Greisel, Franz Xaver**
Passauer Str. 11
D-94496 Ortenburg (DE)

(74) Vertreter: **Strasser, Wolfgang, Dipl.-Phys et al**
Patentanwälte
Strohschänk, Uri, Strasser & Englaender
Innere Wiener Strasse 8
D-81667 München (DE)

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Körpern aus Gasbeton oder dergleichen.**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung von Körpern aus Gasbeton oder dergleichen, bei dem zunächst eine gießfähige, aushärtungsfähige Schläme aus den Grundmaterialien für den Körper hergestellt, dann ein Treibmittel zugegeben und die so erhaltene Masse in einen Formkasten (2) eingegossen wird, ist zur Reduzierung der Größe und Anzahl der in dem fertigen Gasbetonkörper verbleibenden Lufteinschlüsse vorgesehen, daß im wesentlichen vor Beginn des Steigvorganges eine Siebanordnung (8) mit einer schädliche Einschlüsse mitnehmenden Maschenweite durch die Masse hindurch und aus dieser herausgezogen wird.



EP 0 677 363 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung der in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 6 genannten Art zur Herstellung von Körpern aus Gasbeton oder dergleichen.

Mittels bekannter Herstellungsverfahren bzw. Herstellungseinrichtungen werden zwei grundsätzlich verschiedene Arten von Bauelementen hergestellt:

- Reine Gasbetonelemente bzw. -steine, die durch Zerschneiden eines zuvor in einem Formkasten gegossenen Gasbetonblocks erzeugt werden und ausschließlich aus der erhärteten Gasbetonmasse bestehen; dazu gießt man eine mit einem Treibmittel versehene Gasbetonschlämme in den Formkasten, läßt diese steigen und wenigstens so weit erhärten, daß sie geschnitten werden kann. Nach dem Entformen wird der Block in einem oder mehreren Arbeitsgängen in die einzelnen Bauelemente zerschnitten.
- Mit Bewehrungs- oder Armierungselementen versehene Gasbeton-Fertigelemente, die bereits in der Form gegossen werden, in der sie später verwendet werden; dazu wird die mit einem Treibmittel versehene Gasbetonschlämme in einen entsprechend ausgebildeten Formkasten gegossen; bevor der eigentliche Treib- oder Steigvorgang einsetzt, werden die Armierungselemente so in den Formkasten eingesetzt, daß sie zunächst zum Teil in die Schlämme eintauchen und dann während des Steigvorganges von dieser nach und nach ganz oder teilweise umschlossen werden.

Bei beiden Arten von Gasbetonelementen ergibt sich nach dem Stand der Technik das Problem, daß die Schlämme aus relativ großer Höhe (1,5 bis 2 m) und mit relativ hoher Fließgeschwindigkeit in den Formkasten eingegossen wird, wodurch unvermeidlich Luft mitgerissen wird und Lufteinschlüsse entstehen. Diese Lufteinschlüsse können vollständig im Inneren der steigenden und nach und nach erstarrenden Gasbetonmasse oder auch an ihren Grenzflächen zu den Wänden des Formkastens hin liegen.

Wird ein nicht armierter Block im weiteren Produktionsprozeß in einzelne Gasbetonelemente zerschnitten, so können die erwähnten Lufteinschlüsse an den neu entstehenden Oberflächen sichtbar werden und dort Gruben mit z.B. mehreren Zentimetern Tiefe bilden. Im späteren Einsatz können die Gasbetonelemente nur in beschränktem Maße so gedreht werden, daß an ihre Oberfläche reichende Luftblasen im eingebauten Zustand nicht sichtbar sind. Zwar besteht die Möglichkeit, einzelne, besonders viele Blasen aufweisende Gasbetonelemente als Ausschuß auszusondern; das ist jedoch aus Kostengründen nur in beschränktem

Maße möglich. Nicht armierte Gasbetonelemente werden zwar im allgemeinen verputzt, doch findet hier häufig ein Dünnputz Verwendung, der nicht in der Lage ist, an die Oberfläche reichende Lufteinschlüsse ohne weiteres abzudecken.

Bei armierten Gasbetonelementen, die nach dem Entformen nicht zerschnitten werden, sind zwar nur die an die Oberfläche reichenden Lufteinschlüsse sichtbar, stören dort aber umso mehr, als derartige armierte Bauelemente im allgemeinen nicht mehr verputzt sondern nur noch mit einer Betonfarbe gestrichen werden, so daß die Lufteinschlüsse deutlich sichtbar bleiben. Ein Aussondern großer, armierter Gasbetonelemente als Ausschuß ist im allgemeinen zu teuer.

Da die Oberfläche von Gasbeton-Bauelementen wegen der erwähnten Lufteinschlüsse häufig sehr unansehnlich ist, gibt es oft Beanstandungen durch die Kunden. Es wird deshalb häufig so vorgegangen, daß am fertiggestellten Bauwerk in den Wänden sichtbare Lufteinschluß-Vertiefungen durch zeit- und kostenaufwendige Spachtelarbeiten ausgeglichen werden, bevor dann der Farbanstrich oder der Feinputz aufgebracht werden kann.

Hinzu kommt, daß die Festigkeit von Gasbetonelementen auch durch nicht sichtbare Lufteinschlüsse nachteilig beeinflusst wird. Die Größe derartiger Lufteinschlüsse kann bis zu mehreren Zentimetern betragen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung von Gasbetonelementen so weiterzubilden, daß Größe und Anzahl der in den fertigen Elementen verbleibenden Lufteinschlüsse soweit wie möglich reduziert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einem Verfahren der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art vorgesehen, daß im wesentlichen vor Beginn des Steigvorganges eine Siebanordnung mit einer schädliche Einschlüsse mitnehmenden Maschenweite durch die Masse hindurch- und aus dieser herausgezogen wird. Vorzugsweise beginnt das Hindurch- und Herausziehen der Siebanordnung bereits während des Eingießens der Masse in den Formkasten. Es hat sich gezeigt, daß dabei eingeschlossene Gasblasen, die aus der beim Eingießen mitgerissenen Luft oder auch aus durch den einsetzenden Treibvorgang gebildetem Wasserstoff bzw. aus einem Luft-Wasserstoff-Gemisch gebildet sind, weitgehend mitgenommen und aus der Masse herausgezogen werden. Es konnte auf diese Weise erreicht werden, daß die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten armierten und nicht armierten Körper eine wesentlich bessere Homogenität aufweisen als die nach herkömmlichen Verfahren hergestellten Körper.

Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in folgendem zu sehen: Die Gasbe-

tonschlämme enthält häufig Kalk- oder Zementbrocken, die von Ablagerungen stammen, welche sich im Mischbehälter bilden können. Der Mischbehälter wird zwar regelmäßig gereinigt; es kann jedoch bei Einhaltung eines vertretbaren Aufwandes nicht verhindert werden, daß Rückstände im Mischbehälter verbleiben, die als mehr oder weniger große Brocken ins Mischgut gelangen. Diese Brocken, deren Härte im allgemeinen wesentlich größer als die des gegebenenfalls zu zerschneidenden Blockes ist, führen zu Fehlschnitten, da sie die verwendeten Schneiddrähte oder -messer auslenken oder sogar beschädigen. Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden sie jedoch weitestgehend aus der Gasbetonmasse entfernt, so daß der durch die erwähnten Fehlschnitte verursachte Ausschuß beträchtlich reduziert werden kann.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Siebanordnung vor dem Eingießen der Masse auf den Boden des Formkastens aufgelegt und nach dem Eingießen nach oben aus der Masse herausgehoben wird. Dadurch wird die natürliche Tendenz der Gaseinschlüsse, in der Masse nach oben zu steigen, unterstützt. Dabei ist vorgesehen, daß die Siebanordnung mit einer Geschwindigkeit durch die Masse gezogen wird, die höchsten gleich der Durchströmgeschwindigkeit der Masse durch die Siebfläche ist. Auf diese Weise wird die Masse nicht "umgerührt", so daß die Gefahr, erneut Lufteinschlüsse zu verursachen, ausgeschlossen ist.

Zusätzlich kann es von Vorteil sein, die Siebanordnung beim Durchziehen durch die Masse quer zur Durchziehbewegung hin- und herzubewegen und/oder ihr Schwingungen kleiner Amplitude in Durchziehrichtung aufzuprägen. Dadurch wird der Siebvorgang im allgemeinen nochmals verbessert.

Um armierte Körper herzustellen, werden erfindungsgemäß nach dem Durchziehen und Herausheben der Siebanordnung aus der Masse und im wesentlichen vor Beginn des Steigvorganges Armierungselemente in den Formkasten eingebracht. Die Armierungselemente werden demnach in eine im wesentlichen von Einschlüssen befreite Masse eingeführt, die beim anschließenden Steigvorgang die Armierungselemente in einer diese vollständig benetzenden Weise umschließt.

Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist eine Einrichtung vorgesehen, die einen Formkasten umfaßt, in den die in einer Mischvorrichtung hergestellte, mit einem Treibmittel versehene Schlämme über eine Gießvorrichtung eingegossen wird. Gemäß der Erfindung sind dieser Einrichtung eine in den Formkasten einbringbare Siebanordnung zugeordnet sowie Mittel, um diese Siebanordnung durch die Masse hindurchzuziehen und aus dieser herauszuheben. Die Siebanordnung

wird so geführt, daß sie im wesentlichen die gesamte, im Formkasten befindliche Masse erfaßt, so daß alle Gas- und Fremdkörpereinschlüsse von der Siebanordnung mitgenommen und aus der Masse entfernt werden.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Siebanordnung eine etwa der Form und Größe des Formkastenbodens entsprechende Siebfläche aufweist. Diese wird vor dem Gießvorgang auf den Boden des Formkastens aufgelegt oder in der Nähe des Bodens positioniert und nach oben durch die Masse hindurch und aus dieser herausgehoben. Durch diese Konstruktion wird sichergestellt, daß die gesamte im Formkasten befindliche Masse die Siebanordnung passieren muß, so daß Luft- und Fremdkörpereinschlüsse vollständig erfaßt werden können. Außerdem ist eine derartige Anordnung auch konstruktiv einfach zu bewerkstelligen, wie anhand eines Ausführungsbeispiels noch genauer dargelegt wird.

Die Siebanordnung ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung als Siebkorb mit einer den Korbboden bildenden Siebfläche und einem den Korbboden umgebenden Korbrand ausgebildet. Durch diese Ausgestaltung wird sichergestellt, daß nicht ein Teil der Masse über den Seitenrand des Siebbodens strömt und damit ungesiebt zwischen dem Siebboden und der Wand des Formkastens hindurchtritt.

Die Siebanordnung ist vorzugsweise aus einem Drahtgewebe oder -geflecht gebildet. Derartige Drahtgewebe oder -geflechte sind als marktübliche Bauelemente verfügbar, so daß die Siebanordnung preiswert hergestellt werden kann.

Die Maschenweite der Siebanordnung kann auf die Größe der Einschlüsse, die von dieser erfaßt werden sollen, abgestimmt werden. Als günstig hat sich eine Maschenweite von zwischen 2 und 10 mm erwiesen. Siebanordnungen mit einer Maschenweite an der unteren Grenze des angegebenen Bereiches reichen im allgemeinen aus, um auch kleinere Gaseinschlüsse bis zu einer Größenordnung zu erfassen, die bei unverputzten Gasbetonelementen als störend empfunden werden. Eine Maschenweite an der oberen Grenze des angegebenen Bereiches eignet sich für Gasbetonelemente, die später verputzt werden; die größere Maschenweite hat den Vorteil, daß der Siebvorgang schneller abläuft.

Die Mittel zum Durchziehen und Herausheben der Siebanordnung können insbesondere bei einer nach oben durch die Masse gezogenen Siebanordnung durch ein einfaches, auf und ab bewegbares Hängegeschirr gebildet sein. Bei der vertikalen Absenk- oder Hebebewegung der Siebanordnung wird diese durch die Seitenwände des Formkastens selbst geführt. Auf diese Weise erreicht man eine besonders einfache und kostengünstige Konstruk-

tion.

Das Hängegeschirr kann so ausgebildet sein, daß es auch Einrichtungen zum wahlweisen Halten von in den Formkasten einzusetzenden Armierungselementen hat. Nach dem Herausheben der Siebanordnung aus dem Formkasten kann diese abgehängt und können Armierungselemente angehängt werden, die anschließend in die gesiebte Masse eingebracht werden.

In weiterer Ausgestaltung sind Mittel zum Hin- und Herbewegen der Siebanordnung im wesentlichen quer zur Durchziehbewegung dieser Siebanordnung vorgesehen. Durch das Hin- und Herbewegen der Siebanordnung während der Durchziehbewegung kann der Siebvorgang im allgemeinen nochmals verbessert werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Die Figur zeigt einen oben offenen, quaderförmigen Formkasten 2 zur Herstellung eines Gasbetonblockes. Der Formkasten 2 ist in bekannter Weise doppelwandig ausgeführt, so daß zwischen den Seitenwänden eines Außenkastens 4 und eines Innenkastens 6 ein Zwischenraum verbleibt, in welchem ein Kühlmittel, beispielsweise Wasser, zirkulieren kann.

Zur Herstellung von Gasbeton werden in einer nicht dargestellten, oberhalb des Formkastens angeordneten Mischvorrichtung die erforderlichen Komponenten zu einer gießfähigen Gasbetonschlämme vermischt. Bereits bei diesem Mischvorgang kann es zum Einschließen von Luftblasen kommen. Vermittels einer Gießvorrichtung wird dann die Gasbetonschlämme, der kurz zuvor ein Treibmittel, beispielsweise Aluminiumpulver zugesetzt worden ist, in den Innenkasten 6 des Formkastens 2 eingefüllt.

Da die Gießvorrichtung aus konstruktiven und betriebstechnischen Gründen häufig verhältnismäßig hoch über dem Formkasten 2 angeordnet ist, ist es unvermeidbar, daß auch beim Einfüllen Luft mitgerissen und unter die eingegossene Masse gemischt wird. Außerdem enthält die Masse häufig Kalk- oder Zementbrocken, die sich trotz regelmäßiger Reinigung der Misch- und Gießvorrichtungen in diesen ablagern und bei einer folgenden Charge in die Gasbetonmasse gelangen.

Um Gas- sowie Fremdkörpereinschlüsse aus der Gasbetonmasse zu entfernen, ist eine Siebanordnung 8 vorgesehen, die vor dem Gießvorgang mittels eines auf- und abbewegbaren Hängegeschirrs 10 in den Innenkasten 6 eingesetzt wird. Die Siebanordnung 8 ist als Siebkorb ausgebildet und umfaßt einen Korbboden 12, welcher die eigentliche Siebfläche bildet, und einen den Korbboden umgebenden Korbrand 14. Die Abmessungen des Siebkorbes sind so gewählt, daß dieser mit

einer geringen, die Handhabung erleichternden Toleranz in den Innenkasten 6 hineinpaßt, wie in der Zeichnung gestrichelt dargestellt ist. Der Korbrand 14 hat eine Höhe, die mindestens gleich der Höhe der in den Innenkasten 6 frisch eingefüllten Gasbetonmasse ist, so daß diese nicht über den oberen Korbrand übertreten kann.

Zur Herstellung eines Gasbetonblockes wird die Siebanordnung 8 mittels des Hängegeschirrs 10 in den Innenkasten 6 eingesetzt. Anschließend wird die gießfähige, mit einem Treibmittel versehene Gasbetonmasse in den Innenkasten 6 eingefüllt. Möglichst noch vor Beginn des Steigvorganges der Gasbetonmasse wird die Siebanordnung nach oben aus der Gasbetonmasse herausgehoben, wobei die Hebegeschwindigkeit höchstens gleich der Durchströmgeschwindigkeit der Masse durch die Siebfläche ist, damit nicht im Siebkorb befindliche Masse von der bereits durchgeströmten Masse abgehoben wird und neue Lufteinschlüsse in die Masse eingebracht werden.

Um zu verhindern, daß sich an der Siebanordnung 8 Masseklumpen absetzen, können zusätzlich Mittel 16 vorgesehen sein, die der Siebanordnung 8 sowohl eine Hin- und Herbewegung in der Siebebene als auch senkrecht dazu erteilen.

Wenn die Siebanordnung 8 unter Mitnahme der in der Gasbetonmasse befindlichen Gas- und Fremdkörpereinschlüsse ganz aus der Masse herausgehoben ist, wird sie beispielsweise zur Seite geschwenkt und gereinigt, wobei die Möglichkeit besteht, den Reinigungsvorgang durch Rütteln mittels der Einrichtung 16 zu unterstützen.

Wenn in dem Formkasten 2 ein armiertes Gasbetonelement hergestellt werden soll, besteht die Möglichkeit, die Siebanordnung 8 vom Hängegeschirr 10 abzuhängen und statt dessen nicht näher dargestellte Armierungselemente anzuhängen, die im wesentlichen noch vor Beginn des Steigvorganges in die eingegossene Gasbetonmasse eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Körpern aus Gasbeton oder dergleichen, umfassend folgende Verfahrensschritte:

- Herstellen einer gießfähigen, aushärtungsfähigen Schlämme aus den Grundmaterialien für den Körper,
- Zugabe eines Treibmittels,
- Eingießen der so erhaltenen Masse in einen Formkasten, in welchem sie steigen und aushärten kann,

dadurch **gekennzeichnet**, daß im wesentlichen vor Beginn des Steigvorganges eine Siebanordnung (8) mit einer schädliche Einschlüsse mitnehmenden Maschenweite durch die

- Masse hindurch- und aus dieser herausgezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß mit dem Hindurch- und Herausziehen der Siebanordnung (8) bereits während des Eingießens der Masse in den Formkasten (2) begonnen wird. 5
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) vor dem Eingießen der Masse auf den Boden des Formkastens (6) aufgelegt und nach oben aus der Masse herausgehoben wird. 10
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) mit einer Geschwindigkeit durch die Masse gezogen wird, die höchstens gleich der Durchströmgeschwindigkeit der Masse durch die Siebfläche ist. 15 20
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) beim Durchziehen durch die Masse zusätzlich quer zur Durchziehbewegung hin- und herbewegt wird. 25
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) beim Durchziehen durch die Masse zusätzlich in Durchziehrichtung in Schwingungen versetzt wird. 30
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, zur Herstellung von armierten Körpern, dadurch **gekennzeichnet**, daß nach dem Durchziehen und Herausheben der Siebanordnung (8) aus der Masse und im wesentlichen vor Beginn des Steigvorganges Armierungselemente in den Formkasten eingebracht werden. 35 40
 8. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, umfassend einen Formkasten zur Aufnahme einer gießfähigen Schlämme, **gekennzeichnet** durch eine in den Formkasten (2) einbringbare Siebanordnung (8) und Mittel zum Durchziehen der Siebanordnung (8) durch die und zum Herausheben aus der Masse. 45 50
 9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) eine etwa der Form und Größe des Formkastenbodens entsprechende Siebfläche aufweist. 55
 10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) aus einem Drahtgewebe oder -geflecht gebildet ist.
 11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) eine Maschenweite von zwischen 2 und 10 mm hat.
 12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Mittel zum Durchziehen und Herausheben der Siebanordnung (8) durch ein auf- und abbewegbares Hängegeschirr (10) gebildet sind.
 13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Hängegeschirr (10) Einrichtungen zum wahlweisen Halten von in den Formkasten (2) einzusetzenden Armierungselementen hat.
 14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß Mittel (16) zum Hin- und Herbewegen der Siebanordnung (8) im wesentlichen quer zur Durchziehbewegung dieser Siebanordnung vorgesehen sind.
 15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß Mittel (16) vorgesehen sind, die dazu dienen, die Siebanordnung (8) in Durchziehrichtung in Schwingungen zu versetzen.
 16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung (8) einen Siebkorb umfaßt, der mit einer den Korbboden (12) bildenden Siebfläche und einem den Korbboden umgebenden Korbrand (14) ausgebildet ist.
 17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebanordnung mehrere Siebkörbe umfaßt, von denen jeder eine den Korbboden bildende Siebfläche und einen den Korbboden umgebenden Korbrand aufweist, und daß die Siebkörbe so nebeneinander angeordnet und aufgehängt sind, daß ihre Korbböden im eingesetzten Zustand den Formkastenboden in etwa abdecken.
 18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Körbe voneinander entkoppelt aufgehängt und voneinander unabhängig in Hin- und Herbewegungen versetzbar sind, die im wesentlichen quer und/oder senkrecht zur Durchziehrichtung erfolgen.
 19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß auch die

Korbränder als Sieb ausgebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

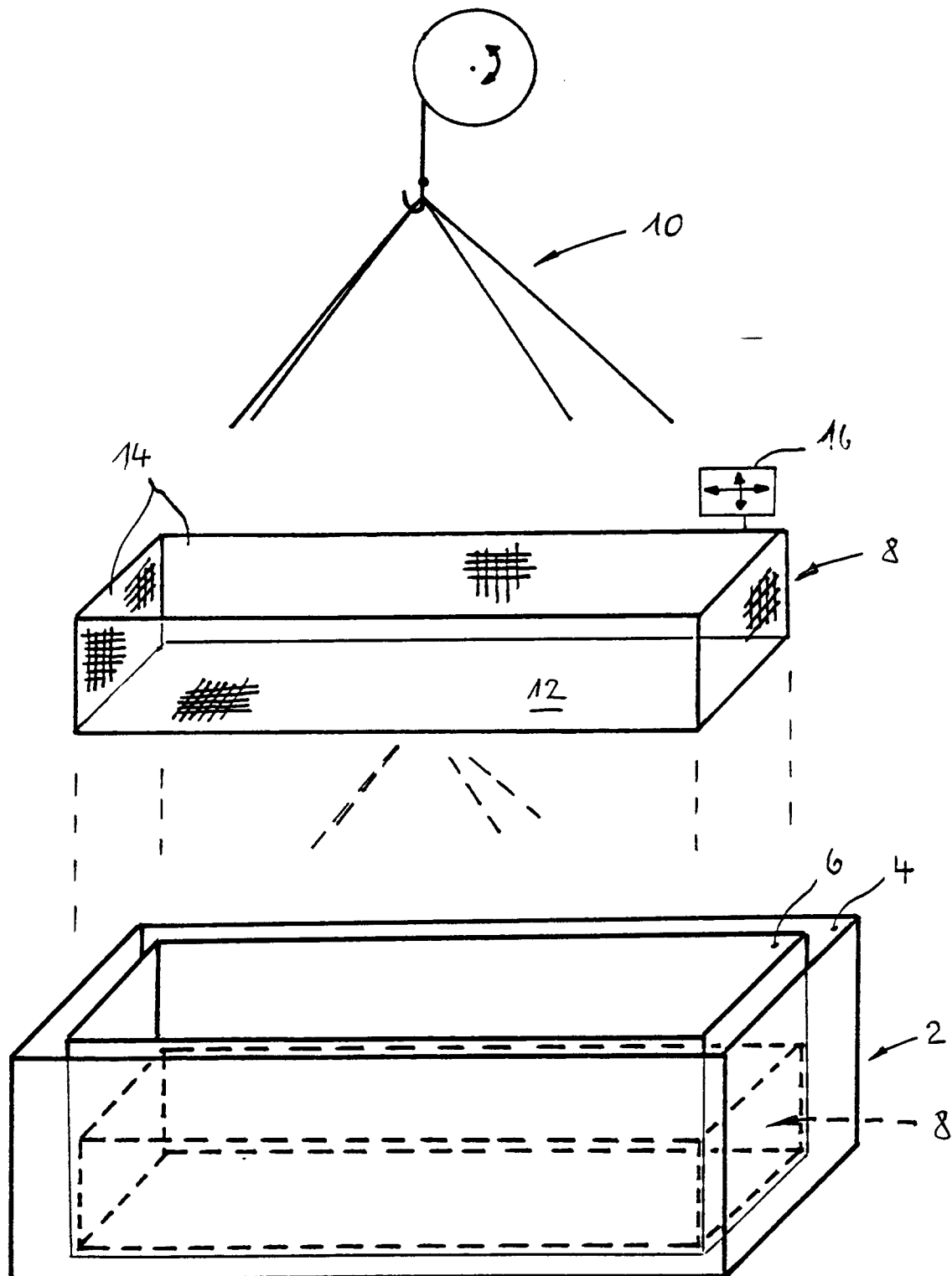
40

45

50

55

6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 9334

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-2 948 947 (J. V. BERG) * das ganze Dokument , insbesondere Spalte 3 , Zeile 9 - Spalte 3 , Zeile 26 * ---	1-3,6-8, 12,15	B28B1/50
A	DE-C-38 41 117 (HEBEL GMBH HOLDING) * das ganze Dokument , insbesondere Spalte 1 , Zeile 48 - Spalte 2 , Zeile 11 * ---	1,2,6,8, 15	
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 113, no. 24, 10. Dezember 1990, Columbus, Ohio, US; abstract no. 217042b, T. WATANABE 'MANUFACTURE OF AERATED LIGHTWEIGHT CONCRETE' Seite 303 ; * Zusammenfassung * & JP-A-2 102 176 (SUMITOMO METAL MINING CO. LTD.) ---	1,6,8,15	
A	US-A-2 997 281 (W. F. REMINGTON) * das ganze Dokument * ---	1,6,8,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	FR-A-1 259 889 (N. G. A. GNEIB) * das ganze Dokument * -----	1,8,12, 13	B28B C04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. Juli 1995	Prüfer Gourier, P
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 Patentdokument, 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			