



(10) **DE 20 2015 009 498 U1** 2018.02.08

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 009 498.8**  
(22) Anmeldetag: **10.09.2015**  
(67) aus Patentanmeldung: **EP 15 18 4602.9**  
(47) Eintragungstag: **02.01.2018**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **08.02.2018**

(51) Int Cl.: **E04C 2/04 (2006.01)**  
**E04F 13/072 (2006.01)**  
**E04B 2/00 (2006.01)**

(66) Innere Priorität:  
**10 2014 113 166.5 12.09.2014**

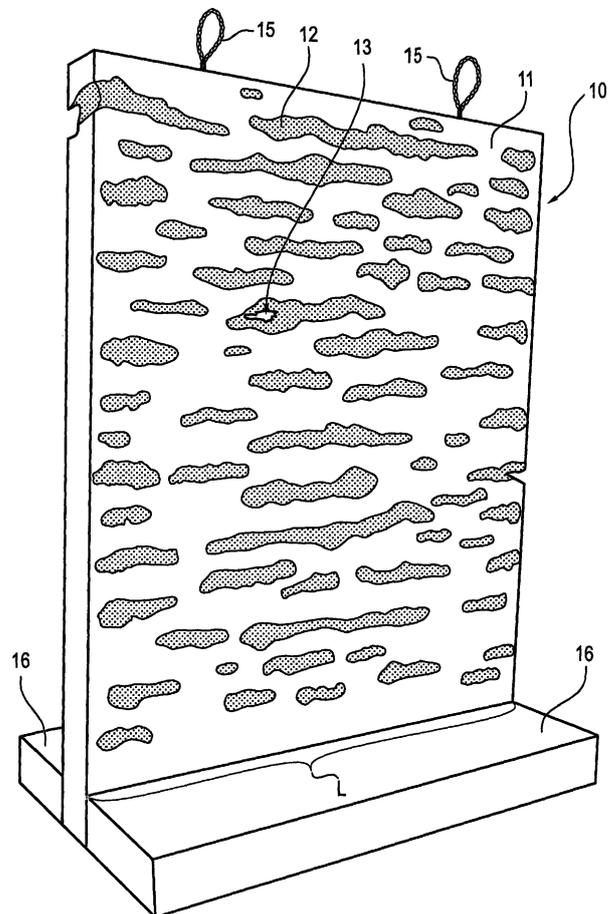
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte  
Partnerschaft mbB, 80538 München, DE**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**braun-steine GmbH, 73340 Amstetten, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Plattenförmiges Element aus Beton und Verwendung desselben**

(57) Hauptanspruch: Plattenförmiges Element (10) aus Beton, insbesondere aufrechtstehendes oder an einer Außen- oder Innenwand applizierbares Wandelement aus Beton, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine, insbesondere eine Vielzahl regel- oder unregelmäßig über wenigstens eine Wandfläche (Flachseite 11) verteilt angeordnete lunkerartig ausgebildete Ausnehmungen (12) und/oder Durchbrüche (13) aufweist.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein plattenförmiges Element, wie z. B. ein Wandelement aus Beton, insbesondere ein aufrechtstehendes oder alternativ an einer Außen- oder Innenwand applizierbares Wandelement, insbesondere Dekorelement aus Beton.

**[0002]** Derartige Elemente sind allgemein bekannt. Sie werden als Sichtschutzwände, Lärmschutzwände, Wandverkleidungen, insbesondere Dekorelemente eingesetzt. Insbesondere ist es auch bekannt, derartige Wandelemente mit dazwischengeschalteten Wandelementen aus Glas, Metall oder dergleichen als Trennwände zwischen benachbarten Grundstücken zu verwenden.

**[0003]** Die bekannten Wandelemente dieser Art zeichnen sich durch glatte oder großflächig strukturierte Oberflächen aus, wobei eine Schalbrett-Struktur sehr beliebt ist. Die bekannten Wandelemente sind Betonfertigteile unterschiedlichster Abmessungen. Da die Wandelemente aus Beton in der Regel sehr schwer sind, umfassen sie im Beton eingebettete Seilschlaufen oder -Ösen, an den denen Transporthaken einhängbar sind. Dies gilt insbesondere für größere Wandelemente, die zur Errichtung von größeren Sichtschutzwänden oder dergleichen jeweils aufrechtstehend verbaut werden. Solche Wandelemente müssen von einem Transportfahrzeug mittels Kran zum Ort der Verbauung transportiert werden. Auch gilt es, die Wandelemente vom Ort der Herstellung auf ein Transportmittel mittels Kran zu befördern. Zu diesem Zweck ist es notwendig, in die Wandelemente Seilschlaufen oder -Ösen einzubetten.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, Wandelemente der vorstehend genannten Art zu schaffen, deren Sichtflächen zumindest bereichsweise durch vollständig neuartige, an natürlich ausgewaschene Steine erinnernde, Strukturen aufweisen.

**[0005]** Des Weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, ein entsprechendes Verfahren zur Herstellung derartiger Wandelemente zur Verfügung zu stellen.

**[0006]** Schließlich vermitteln die Erfinder noch einen Hinweis für die unterschiedlichsten Verwendungen der erfindungsgemäß ausgebildeten Wandelemente.

**[0007]** Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Produkts Wandelement dadurch gelöst, dass dieses Wandelement mindestens eine, insbesondere eine Vielzahl regel- oder unregelmäßig über wenigstens eine Wandfläche, insbesondere Sichtfläche, verteilt angeordnete lunckerartig ausgebildete Ausnehmungen und/oder Durchbrüche aufweist.

**[0008]** Es geht hier um die Nachbildung von „Stein- auswaschungen“, wie man sie z. B. an Kalkstein-Küsten beobachten kann.

**[0009]** Die Anlehnung an die Natur wird insbesondere dadurch erhalten, dass die Abmessungen und/oder Form der lunckerartig ausgebildeten Ausnehmungen und/oder Durchbrüche jeweils unterschiedlich, insbesondere aufgrund individuell manueller Herstellung weitgehend zufallsbedingt unterschiedlich ausgebildet sind.

**[0010]** Konkret werden die lunckerartigen Ausnehmungen und/oder Durchbrüche durch Auswaschung mit Wasser und/oder Dampf, oder durch Druckluft von in den Beton eingefügten mehr oder weniger großen kugel-, ellipsoid- oder wurstartig geformten Klumpen aus Lehm oder Lehm-Sand-Mischung, Sand-Zement-Mischung, Sand-Ton-Mischung oder Sand-Bitumen-Mischung oder dergleichen modellierbarem sowie mit dem Beton aushärtbarem und anschließend aus diesem mittels Wasser und/oder Dampf auswaschbarem oder durch Druckluft ausblasbarem Material erhalten.

**[0011]** Als modellierbares und in der vorgenannten Art behandelbares Material eignet sich auch zementäre Schlacke oder Sägemehl mit geeignetem Bindemittel. Am besten ist jedoch das Naturmaterial „Lehm“, wobei der Lehm geringfügig mit Sand versetzt werden kann. Der in den Nassbeton eingefügte Lehm wird durch das Einrütteln des Betons innerhalb einer Form nicht beschädigt. Lehm lässt sich auch problemlos zusammen mit Beton aushärten. Die Auswaschung der Lehmeinschlüsse im Beton ist problemlos. Insbesondere lässt sich der ausgewaschene Lehm hervorragend recyceln, d. h. wiederverwenden.

**[0012]** Durch die erfindungsgemäße Entfernung der Lehmeinschlüsse im Beton ergeben sich Ausnehmungen und/oder Durchbrüche, die an natürliche Gesteins-Auswaschungen erinnern. Die Struktur der Ausnehmungen und/oder Durchbrüche erscheint zufällig und natürlich. Die Natürlichkeit wird zusätzlich dadurch erhöht, dass die Lehmeinschlüsse manuell erzeugt werden. Grundsätzlich ist natürlich auch eine maschinelle Positionierung von Lehmklumpen etc. denkbar, wobei die Positionierung dann vorzugsweise softwaregesteuert ist. Dadurch lässt sich in einfacher Weise eine sehr unterschiedliche Verteilung der erfindungsgemäß vorgesehenen Ausnehmungen und/oder Durchbrüche erreichen.

**[0013]** Sofern die Wandelemente als frei aufrechtstehende Elemente verwendet werden sollen, wird in diese Elemente vorzugsweise wenigstens eine vorgefertigte, armierte, insbesondere textil-, glasfaser- oder stahlarmierte Säule aus Beton eingebettet, an deren im einbetonierten Zustand oberen Ende ei-

ne Seilschleufe oder -Öse angeordnet ist, um den Transport eines solchen Wandelements zu erleichtern. Bei einem aufrechtstehenden Wandelement mit einer Abmessung von Länge etwa 2 m, Höhe etwa 2 m und Dicke etwa 25 cm, werden vorzugsweise zwei Betonsäulen der vorgenannten Art eingebettet, und zwar in einem Abstand von etwa 1,2 m voneinander. Es muss dann lediglich darauf geachtet werden, dass im Bereich dieser Betonsäulen keine Lehm- oder dergleichen -Klumpen positioniert werden; denn dort ist das Wandelement im Wesentlichen durch die eingebettete Betonsäule ausgefüllt.

**[0014]** Zur Erhöhung des Dekorationseffekts eines erfindungsgemäßen Wandelements umfasst dieses vorzugsweise wenigstens ein Leerrohr, das zu wenigstens einer lunckerartigen Ausnehmung und/oder wenigstens einem lunckerartigen Durchbruch führt, und durch das hindurch eine elektrische Leitung zu einer am ausnehmungs- oder durchbruchseitigen Ende des wenigstens einen Leerrohres angeordneten Lichtquelle angeordnet ist. Auf diese Weise ist der entsprechende Durchbruch oder die entsprechende Ausnehmung in vorbestimmter Weise ausleuchtbar. Je nach Wunsch des Benutzers kann die Ausleuchtung in Rot, Blau, Grün, Gelb oder Weiß erfolgen. Diesbezüglich sind natürlich keine Grenzen gesetzt. Gleiches gilt für die Anzahl der ausgeleuchteten Ausnehmungen und/oder Durchbrüche.

**[0015]** Des Weiteren kann es vorteilhaft sein, im Bereich wenigstens einer der beiden Flachseiten zugewandten oberen Begrenzungskante eines Wandelements, insbesondere aufrechtstehenden Wandelements, eine Wasserrinne mit sich über wenigstens einen Teil der Länge des Wandelements erstreckendem Überlauf anzuordnen, so dass sich ein von oben nach unten über die entsprechende Flachseite des Wandelements erstreckender Wasserfilm ausbildet. Das Wasser kann dann in einem unteren Auffangbecken gesammelt und wieder zurück zur oberen Wasserrinne gepumpt werden. Im Bereich der erfindungsgemäßen Ausnehmungen und/oder Durchbrüche wird der vorstehend erwähnte Wasserfilm mehr oder weniger stark unterbrochen. Bei zusätzlicher Ausleuchtung des einen oder anderen Durchbruchs bzw. der einen oder anderen Ausnehmung wird ein zusätzlicher optischer Effekt erhalten. Hier sind der künstlerischen Note keine Grenzen gesetzt.

**[0016]** Den vorstehenden Ausführungen lässt sich entnehmen, dass von besonderer Bedeutung das Material zur Herstellung der lunckerartigen Ausnehmungen und/oder Durchbrüche ist. Das Material muss auf jeden Fall eine Konsistenz aufweisen, die modellierbar und nach Platzierung gegenüber Beton und dessen Aushärtung ausreichend formstabil, insbesondere auch rüttelfest ist. Darüber hinaus muss es sich nach Aushärtung des Betons durch Wasser

und/oder Dampf oder auch durch Druckluft entfernen lassen.

**[0017]** Der obere Abschluss eines Wandelements kann auch durch einen Pflanztrog oder eine Lichtschiene gebildet sein. Pflanztrog und Lichtschiene können in Kombination mit der vorgenannten Wasserrinne angeordnet sein.

**[0018]** Im Übrigen lassen sich die erfindungsgemäß vorgesehenen Ausnehmungen und/oder Durchbrüche auch zur Pflanzung verwenden. Man erhält damit ein Wandelement, dessen Sichtseite mit Pflanzen unterschiedlichster Art bestückbar ist.

**[0019]** Von besonderer Bedeutung ist auch das Verfahren zur Herstellung eines Wandelements der vorgenannten Art. Dieses Verfahren ist durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet:

- Platzierung von Lehm- oder dergleichen -Klumpen auf dem Boden einer Form, die seitlich durch aufrechte und bei Bedarf entfernbare Schalwände begrenzt ist;
- Ausfüllen der Form mit Beton bis zu einer vorbestimmten ersten Höhe unter Ausbildung eines ersten Betonspiegels, insbesondere derart, dass wenigstens ein Lehm- oder dergleichen -Klumpen über den ersten Betonspiegel nach oben vorsteht;
- Verdichten der vorgenannten Betonfüllung;
- Platzierung weiterer Lehm- oder dergleichen -Klumpen auf dem vorgenannten und noch nassen ersten Betonspiegel, insbesondere derart, dass wenigstens ein Lehm- oder dergleichen -Klumpen auf den wenigstens einen über dem ersten Betonspiegel nach oben vorstehenden Klumpen platziert wird;
- Ausfüllen der Form mit weiterem Beton bis zu einer vorbestimmten zweiten Höhe unter Ausbildung eines zweiten Betonspiegels, insbesondere derart, dass sämtliche auf dem Betonspiegel platzierten Lehm- oder dergleichen -Klumpen über den zweiten Betonspiegel nach oben vorstehen;
- Verdichten der zweiten Betonfüllung;
- Abziehen des zweiten Betonspiegels mit einem Abziehblech oder dergleichen;
- Aushärten des Betons samt Lehm- oder dergleichen -Klumpen;
- Entformen des ausgehärteten Wandelements; und
- Auswaschen der eingeschlossenen Lehm- oder dergleichen -Klumpen mittels Wasser und/oder Dampf oder Ausblasen der vorgenannten Klumpen mit Druckluft unter Ausbildung von entsprechend lunckerartigen Ausnehmungen und/oder Durchbrüchen.

**[0020]** Grundsätzlich ist es auch möglich, das vorgenannte Verfahren mit nur einer einzigen Betonschicht durchzuführen. Dieses Verfahren wäre dann durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet:

- Platzierung von Lehm- oder dergleichen -Klumpen auf dem Boden einer Form, die seitlich durch aufrechte und bei Bedarf entfernbare Schalwände begrenzt ist;
- Ausfüllen der Form mit Beton bis zu einer vorbestimmten Höhe unter Ausbildung eines Betonspiegels derart, dass wenigstens ein Lehm- oder dergleichen -Klumpen über diesen Betonspiegel nach oben vorsteht;
- Verdichten der vorgenannten Betonfüllung;
- Abziehen des Betonspiegels mit einem Abziehblech oder dergleichen;
- Aushärten des Betons samt Lehm- oder dergleichen -Klumpen;
- Entformen des ausgehärteten Wandelements; und
- Auswaschen der eingeschlossenen Lehm- oder dergleichen -Klumpen mittels Wasser und/oder Dampf, oder Ausblasen der vorgenannten Klumpen mit Druckluft, unter Ausbildung von entsprechend lunckerartigen Ausnehmungen und/oder Durchbrüchen.

**[0021]** Dieses letztgenannte Verfahren erlaubt die Ausbildung von lunckerartigen Ausnehmungen nur an einer Sichtseite des Wandelements. Es genügt z. B. bei Wandelementen, die zur Wandverkleidung dienen, als Wand-Dekorelementen.

**[0022]** Nur wenn an gegenüberliegenden Sichtseiten eines Wandelements lunckerartige Ausnehmungen vorgesehen sind, ist das erstgenannte Verfahren mit der Einbringung von zwei Betonschichten in eine Form erforderlich.

**[0023]** Von besonderem Interesse ist auch die vielseitige Verwendung eines Wandelements der erfindungsgemäßen Art. Vorzugsweise dient ein solches Wandelement als

- Raumteiler im Innen- oder Außenbereich;
- Lärmschutzwand;
- Trennwand, insbesondere mit dazwischengeschalteten Wandelementen anderer Art, insbesondere Glaswänden;
- Kletterwand;
- Pflanzwand oder
- als Wandverkleidung bzw. Dekorelement.

**[0024]** Derartige Elemente können aber auch genau so gut als Abdeckung von Böden, also als Trittplatten verwendet werden.

**[0025]** Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform eines aufrechtstehenden plattenförmigen Elements, hier plattenförmigen Wandelements der erfindungsgemäßen Art anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

**[0026]** Diese zeigen in

**[0027]** Fig. 1 ein erfindungsgemäß ausgebildetes Element in perspektivischer Vorderansicht;

**[0028]** Fig. 2 das Element gemäß Fig. 1 in perspektivischer Rückansicht;

**[0029]** Fig. 3 einen Ausschnitt des erfindungsgemäßen Elements gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;

**[0030]** Fig. 4 das Element gemäß den Fig. 1 und Fig. 2 in schematischer Vorder- bzw.

**[0031]** Rückansicht unter Darstellung des Innenlebens eines solchen Wandelements;

**[0032]** Fig. 5 das Element gemäß Fig. 4 in Draufsicht;

**[0033]** Fig. 6a–Fig. 6d die schematische Darstellung mehrerer Verfahrensstufen für die Herstellung eines Elements gemäß den Fig. 1 und Fig. 2 (jeweils ein schematischer Querschnitt durch die Herstellungsform für ein Element der vorgenannten Art).

**[0034]** Bei dem in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Wandelement **10** aus Beton handelt es sich um ein aufrechtstehendes Wandelement, wobei die Standfestigkeit durch die Einbindung eines Sockelelements **16** erfolgt. Das Wandelement **10** steht also auf einem Sockel bzw. ist in einen sich horizontal erstreckenden Sockel **16** eingebunden. Damit ist das dargestellte Wandelement **10** ohne weiteres auf einem ebenen Untergrund im Gelände platzierbar. Genauso gut ist es natürlich denkbar, ein solches Wandelement als Raumteiler z. B. in der Empfangshalle eines Verwaltungsgebäudes oder eines Hotels aufzustellen. Diesbezüglich sind dem Anwender keine Grenzen gesetzt.

**[0035]** Das in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Wandelement zeichnet sich dadurch aus, dass es eine Vielzahl unregelmäßig über die vordere und hintere Flachseite **11** verteilt angeordnete, lunckerartig ausgebildete Ausnehmungen **12** und Durchbrüche **13** aufweist. Die Abmessungen und die Form dieser Ausnehmungen **12** und Durchbrüche **13** sind zufallsbedingt unterschiedlich ausgebildet. Dies rührt daher, dass die Ausnehmungen **12** und Durchbrüche **13** auf eine manuelle Herstellung zurückgehen. Dies wird noch etwas näher erläutert anhand der Fig. 6a–Fig. 6d.

**[0036]** Es sei jedoch an dieser Stelle schon darauf hingewiesen, dass die lunckerartigen Ausnehmungen **12** sowie die Durchbrüche **13** durch Auswaschung mit Wasser von in den Beton eingefügten, mehr oder weniger großen kugel-, ellipsoid- oder wurstartig geformten Klumpen aus Lehm, insbesondere einer Lehm-Sand-Mischung erhalten sind. Auch dies wird

noch etwas näher anhand der **Fig. 6a–Fig. 6d** erläutert.

**[0037]** Entsprechend den **Fig. 4** und **Fig. 5** umfasst das frei aufrechtstehende Wandelement **10** zwei vorgefertigte, Säulen **14** aus Beton, an deren im einbetonierten Zustand oberen Ende jeweils eine Seilschleife **15** angeordnet bzw. eingebettet ist. Diese Seilschleifen **15** dienen dem Transport des Wandelements **10** und sind auch in den **Fig. 1** und **Fig. 2** sichtbar.

**[0038]** Statt der erwähnten Stahlarmierung ist auch eine Textil- oder Glasfaser-Armierung denkbar. Da es sich diesbezüglich um herkömmlichen Stand der Technik handelt, bedarf es an dieser Stelle keiner weiteren Erläuterungen.

**[0039]** In **Fig. 3** ist noch ein Ausschnitt einer erfindungsgemäß ausgebildeten Flachseite **11** des Wandelements **10** in vergrößertem Maßstab dargestellt. Insbesondere lässt sich in **Fig. 3** sehr gut ein erfindungsgemäß ausgebildeter Durchbruch **13** neben einer erfindungsgemäß ausgebildeten lunckerartigen Ausnehmung **12** erkennen. Sowohl Durchbruch **13** als auch Ausnehmung **12** sind hinsichtlich Form und Dimension unterschiedlich und zufällig ausgebildet. Das künstlich hergestellte Wandelement **10** erhält dadurch eine „natürliche Note“. Die Ausnehmungen **12** und Durchbrüche **13** erinnern an natürlich erhaltene Kalkstein-Auswaschungen, wie man sie von Kalkstein-Küsten her kennt.

**[0040]** Es sei auch an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass das Wandelement **10** ein oder mehrere Leerrohre umfassen, das bzw. die zu einer lunckerartigen Ausnehmung und/oder wenigstens einem lunckerartigen Durchbruch **13** führt bzw. führen, und durch das bzw. die hindurch elektrische Leitungen zu einer am ausnehmungs- oder durchbruchseitigen Ende des bzw. der Leerrohre angeordnete Lichtquellen verlegbar sind. Damit lassen sich die eine oder andere Ausnehmung bzw. der eine oder andere Durchbruch mehr oder weniger stark illuminieren.

**[0041]** Des Weiteren ist es denkbar – und hier nicht dargestellt –, dass im Bereich wenigstens einer der beiden Flachseiten **11** zugewandten oberen Begrenzungskante **17** (siehe **Fig. 2**) eine Wasserrinne mit sich über wenigstens einen Teil der Länge „L“ des Wandelements **10** erstreckendem Überlauf angeordnet ist, so dass sich ein von oben nach unten über die entsprechende Flachseite **11** des Wandelements erstreckender Wasserfilm ausbildet. Das Wasser wird dann vorzugsweise in einem unteren Auffangbecken im Sockel **16** gesammelt und mittels einer Pumpe zur oberen Wasserrinne zurückgepumpt. Bezüglich der durch Illumination und Wasser erzielbaren Effekte wird auf die obigen Ausführungen verwiesen.

**[0042]** Das Material zur Herstellung der lunckerartigen Ausnehmungen **12** und/oder Durchbrüche **13** muss eine Konsistenz aufweisen, die zum einen modellierbar und zum anderen nach Platzierung gegenüber Beton und dessen Aushärtung ausreichend formstabil, insbesondere auch rüttelfest ist; denn Beton muss innerhalb einer Form nach Eingießen in die Form gerüttelt werden, um Lufteinschlüsse zu vermeiden. Das Material zur Herstellung der lunckerartigen Ausnehmungen und/oder Durchbrüche muss sich also hinsichtlich der Verarbeitung von Beton etwa so verhalten wie Beton selbst. Darüber hinaus muss dieses Material jedoch nach Aushärtung des Betons aus diesem entfernbar sein, und zwar entweder durch Wasser und/oder Dampf oder durch Druckluft. Der obere Abschluss eines Wandelements **10** der hier gezeigten Art kann auch durch einen Pflanztrogtrog oder eine Lichtschiene gebildet sein. Auch hier sind dem Anwender keine Grenzen gesetzt.

**[0043]** Die Herstellung des aufrechtstehenden Teils des Wandelements **10** gemäß den **Fig. 1** und **Fig. 2** erfolgt entsprechend den **Fig. 6a–Fig. 6d** wie folgt:

a) Zunächst werden auf dem Boden **19** einer Form **18**, die seitlich durch aufrechte und bei Bedarf entfernbare Schalwände **21** begrenzt ist, Lehm- oder dergleichen -Klumpen **20** unterschiedlichster Form und Abmessung platziert.

b) Anschließend wird die Form mit Beton **22** bis zu einer vorbestimmten ersten Höhe unter Ausbildung eines ersten Betonspiegels **23** ausgefüllt, und zwar derart, dass wenigstens ein Lehm- oder dergleichen -Klumpen **20** über den ersten Betonspiegel **23** nach oben vorsteht. Dann erfolgt eine Verdichtung des noch nassen Betons. Diese Herstellungsstufe ist in **Fig. 6a** schematisch dargestellt.

c) Auf dem ersten Betonspiegel **23** der noch nassen ersten Betonschicht **22** werden weitere Lehm- oder dergleichen -Klumpen **24** platziert, wobei wenigstens ein Lehm- oder dergleichen -Klumpen **24** auf dem wenigstens einen über dem ersten Betonspiegel **23** nach oben vorstehenden Klumpen **20** platziert wird.

d) Dann wird die Form mit weiterem Beton **25** bis zu einer vorbestimmten zweiten Höhe unter Ausbildung eines zweiten Betonspiegels **26** ausgefüllt, und zwar derart, dass sämtliche auf dem ersten Betonspiegel **23** platzierten Lehm- oder dergleichen -Klumpen **24** über den zweiten Betonspiegel **26** nach oben vorstehen. Daraufhin erfolgt die Verdichtung der zweiten Betonfüllung **25**. Die Verdichtung der ersten und zweiten Betonfüllung **22** und **25** erfolgt jeweils durch an sich bekanntes Einrütteln. Der Abschluss dieses Verfahrensschritts ist in **Fig. 6b** dargestellt.

e) Anschließend wird der Beton samt Lehm- oder dergleichen Klumpen **20**, **24** ausgehärtet. Daraufhin erfolgt eine Entformung des ausgehärteten

Wandelemente. Das entformte Wandelement ist in **Fig. 6c** dargestellt.

f) Das ausgehärtete Wandelement entsprechend **Fig. 6c** wird dann in eine „Waschanlage“ gebracht und dort so platziert, dass beide Flachseiten **11** des Wandelements **10** von Wasserdüsen **27** beaufschlagt werden. Mittels dieser Wasserdüsen lassen sich die eingeschlossenen Lehm- oder dergleichen -Klumpen **20**, **24** unter Ausbildung von entsprechend lunckerartigen Ausnehmungen **12** und/oder Durchbrüchen **13** auswaschen (siehe dazu **Fig. 6c** und **Fig. 6b**).

**[0044]** Statt Wasser kann zur Entfernung der im Beton eingebetteten Lehm- oder dergleichen -Klumpen **20**, **24** auch Dampf oder Druckluft verwendet werden.

**[0045]** Das ausgewaschene Material wird dann vorzugsweise wiederverwendet, so dass durch das erfindungsgemäße Verfahren die Umwelt nicht oder nur minimal belastet wird.

**[0046]** Nicht dargestellt ist in den **Fig. 6a–Fig. 6d** die Platzierung und Einbettung wenigstens einer vorgefertigten, insbesondere stahlarmierten Betonsäule mit an einem Ende eingebetteter Seilschleufe oder -Öse. Da es sich hierbei jedoch um eine an sich bekannte Technologie handelt, erscheint eine nähere Beschreibung dieses Verfahrens an dieser Stelle entbehrlich.

**[0047]** Bei Herstellung eines plattenförmigen Wandverkleidungselements genügt es natürlich, die lunckerartigen Ausnehmungen nur an einer Flachseite des Wandelements auszubilden. In diesem Fall genügt zunächst der Verfahrensschritt gemäß **Fig. 6a**. Das Betonelement **22** mit den Lehm- oder dergleichen -Einschlüssen **20** wird nach Aushärtung des Betons unmittelbar in die vorgenannte „Waschanlage“ verbracht. Dort erfolgt dann die Auswaschung der Lehmeinschlüsse **20**. Das dadurch hergestellte Wandelement weist dann nur an einer Flachseite **11** lunckerartige Ausnehmungen **12** auf. Zusätzlich können auch Durchbrüche **13** vorgesehen sein, die dann nach Applizierung auf einer vorgefertigten Wand als tiefere Ausnehmungen **12** wahrgenommen werden.

**[0048]** Derartige Wandelemente sind relativ dünnwandig. Die Dicke beträgt vorzugsweise nur 20–30 mm bei einer Länge und Breite von etwa 50–80 cm.

**[0049]** Wie schon oben erwähnt, können die erfindungsgemäß ausgebildeten lunckerartigen Ausnehmungen und/oder Durchbrüche zur Verankerung von Pflanzen verwendet werden.

**[0050]** Bei der dargestellten Ausführungsform erstrecken sich die Ausnehmungen **12** mehr oder weniger horizontal. Genauso gut ist eine vertikale oder

gleichmäßige oder ungleichmäßig schräge Grundausrichtung der Ausnehmungen **12** denkbar.

**[0051]** Auch eine Ausrichtung über Kreuz ist möglich. Insofern sind dem Hersteller keine Grenzen gesetzt.

**[0052]** Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Plattenförmiges Element
<b>11</b>	Sicht- bzw. Flachseite
<b>12</b>	Ausnehmung
<b>13</b>	Durchbruch
<b>14</b>	Armierter Betonsäule
<b>15</b>	Seilschleufe
<b>16</b>	Socketelement
<b>17</b>	Obere Begrenzungskante
<b>18</b>	Herstellungsform
<b>19</b>	Formboden
<b>20</b>	Lehm- oder dergleichen -Klumpen
<b>21</b>	Schalwand
<b>22</b>	Erste Betonfüllung
<b>23</b>	Erster Betonspiegel
<b>24</b>	Lehm- oder dergleichen -Klumpen
<b>25</b>	Zweite Betonfüllung
<b>26</b>	Zweiter Betonspiegel
<b>27</b>	Wasserstrahldüsen und/oder Dampfdüsen und/oder Druckluftdüsen

#### Schutzansprüche

1. Plattenförmiges Element (**10**) aus Beton, insbesondere aufrechtstehendes oder an einer Außen- oder Innenwand applizierbares Wandelement aus Beton, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mindestens eine, insbesondere eine Vielzahl regel- oder unregelmäßig über wenigstens eine Wandfläche (Flachseite **11**) verteilt angeordnete lunckerartig ausgebildete Ausnehmungen (**12**) und/oder Durchbrüche (**13**) aufweist.

2. Element nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abmessungen und/oder Form der lunckerartig ausgebildeten Ausnehmungen (**12**) und/oder Durchbrüche (**13**) jeweils unterschiedlich, insbesondere aufgrund individuell manueller Herstellung weitgehend zufallsbedingt unterschiedlich ausgebildet sind.

3. Element nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die lunckerartigen Ausnehmungen (**12**) und/oder Durchbrüche (**13**) durch Auswaschung mit Wasser und/oder Dampf oder durch Druckluft von in den Beton eingefügten mehr oder weniger großen, kugel-, ellipsoid- oder wurstartig ge-

formten Klumpen aus Lehm oder Lehm-Sand-, Sand-Zement-, Sand-Ton- oder Sand-Bitumen-Mischung oder dergleichen modellierbarem sowie mit dem Beton aushärtbarem und anschließend aus diesem mittels Wasser und/oder Dampf auswaschbarem oder durch Druckluft ausblasbarem Material erhalten sind.

4. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass es als frei aufrechtstehendes Element wenigstens eine vorgefertigte, armierte, insbesondere stahlarmierte Säule (14) aus Beton oder dergleichen umfasst, an deren im einbetonierten Zustand oberem Ende eine Seilschlaufe (15) oder -Öse eingebettet ist.

5. Element nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass dieses auf einem Sockel steht oder im unteren Bereich mit wenigstens einem Sockelelement (16) verbunden ist, so dass es aufrechtstehend auf einem Untergrund platzierbar ist.

6. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass es wenigstens ein Leerrohr umfasst, das zu wenigstens einer lunckerartigen Ausnehmung (12) und/oder wenigstens einem lunckerartigen Durchbruch (13) führt, durch das hindurch eine elektrische Leitung zu einer am ausnehmungs- oder durchbruchseitigen Ende des wenigstens einen Leerrohres angeordneten Lichtquelle verlegbar ist.

7. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich wenigstens einer der beiden Flachseiten (11) zugewandten oberen Begrenzungskante (17) eine Wasserrinne mit sich über wenigstens einen Teil der Länge (L) des Wandelements (10) erstreckendem Überlauf angeordnet ist, so dass ein sich von oben nach unten über die entsprechende Flachseite (11) des Wandelements (10) erstreckender Wasserfilm ausbildbar ist, wobei das Wasser dann in einem unteren Auffangbecken sammel- und zur oberen Wasserrinne zurückpumpbar ist.

8. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Material zur Herstellung der lunckerartigen Ausnehmungen (12) und/oder Durchbrüche (13), wie Lehm oder dergleichen, eine Konsistenz aufweist, die modellierbar und nach Platzierung gegenüber Beton und dessen Aushärtung ausreichend formstabil, insbesondere auch rüttelfest ist.

9. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der obere Abschluss durch einen Pflanztrog oder eine Lichtschiene gebildet ist.

10. Verwendung eines Elements nach einem der vorangehenden Ansprüche als

- Raumteiler im Innen- oder Außenbereich;
- Lärmschutzwand;
- Trennwand, insbesondere mit dazwischengeschalteten Wandelementen anderer Art, insbesondere Glaswänden;
- Kletterwand;
- Pflanzwand, oder als
- als Wandverkleidung bzw. Dekorelement,
- oder dgl. Element.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

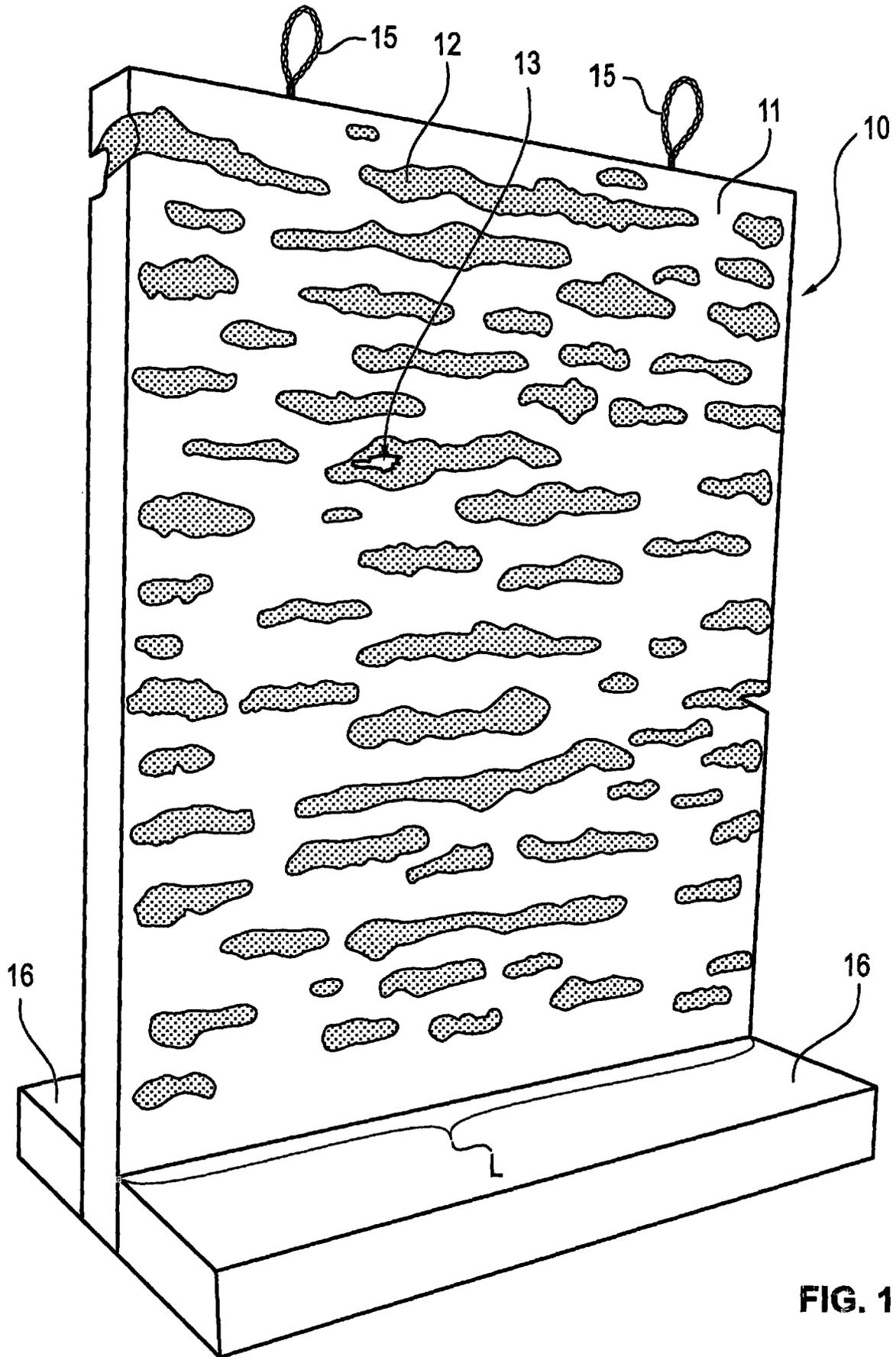
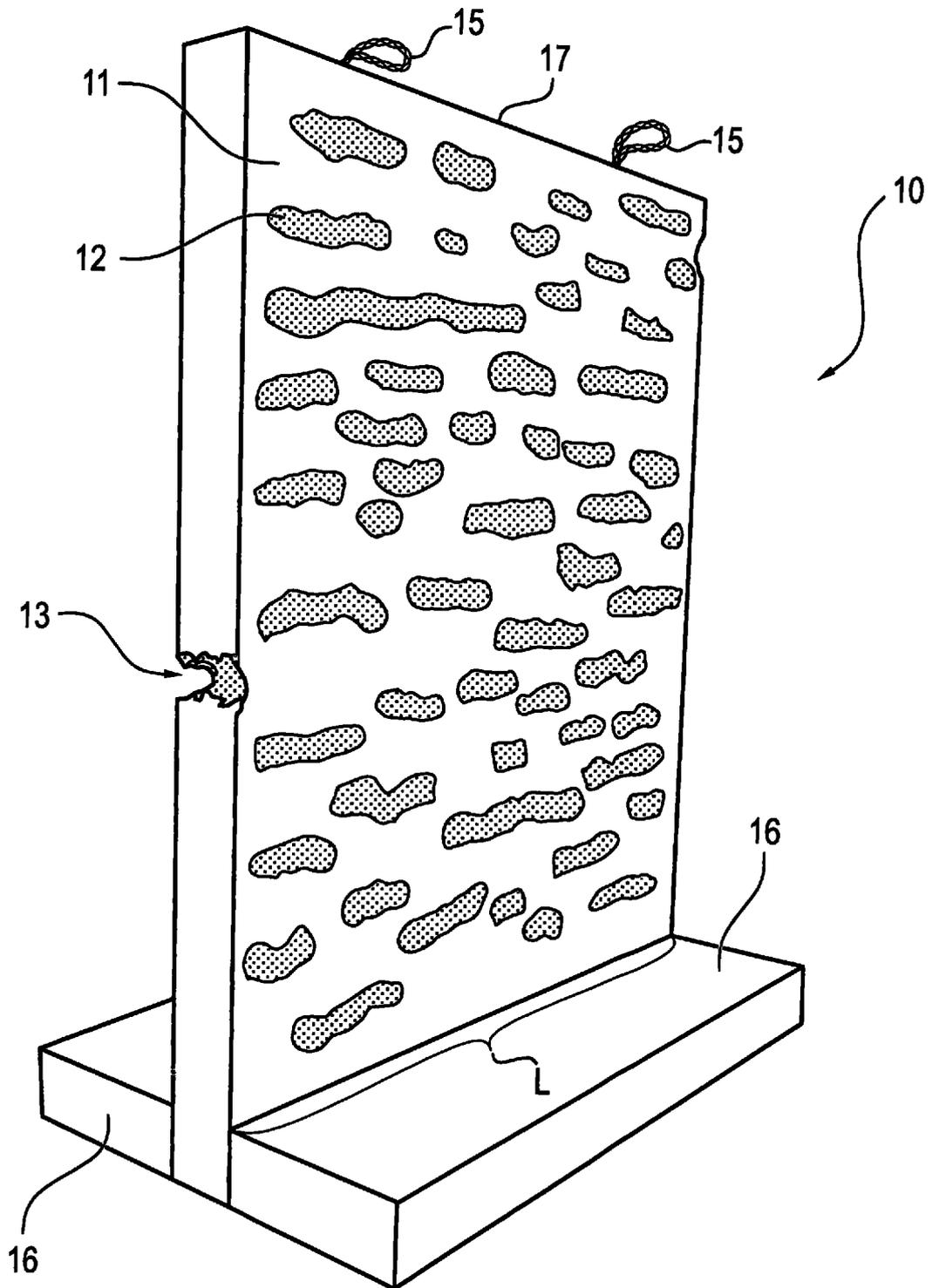
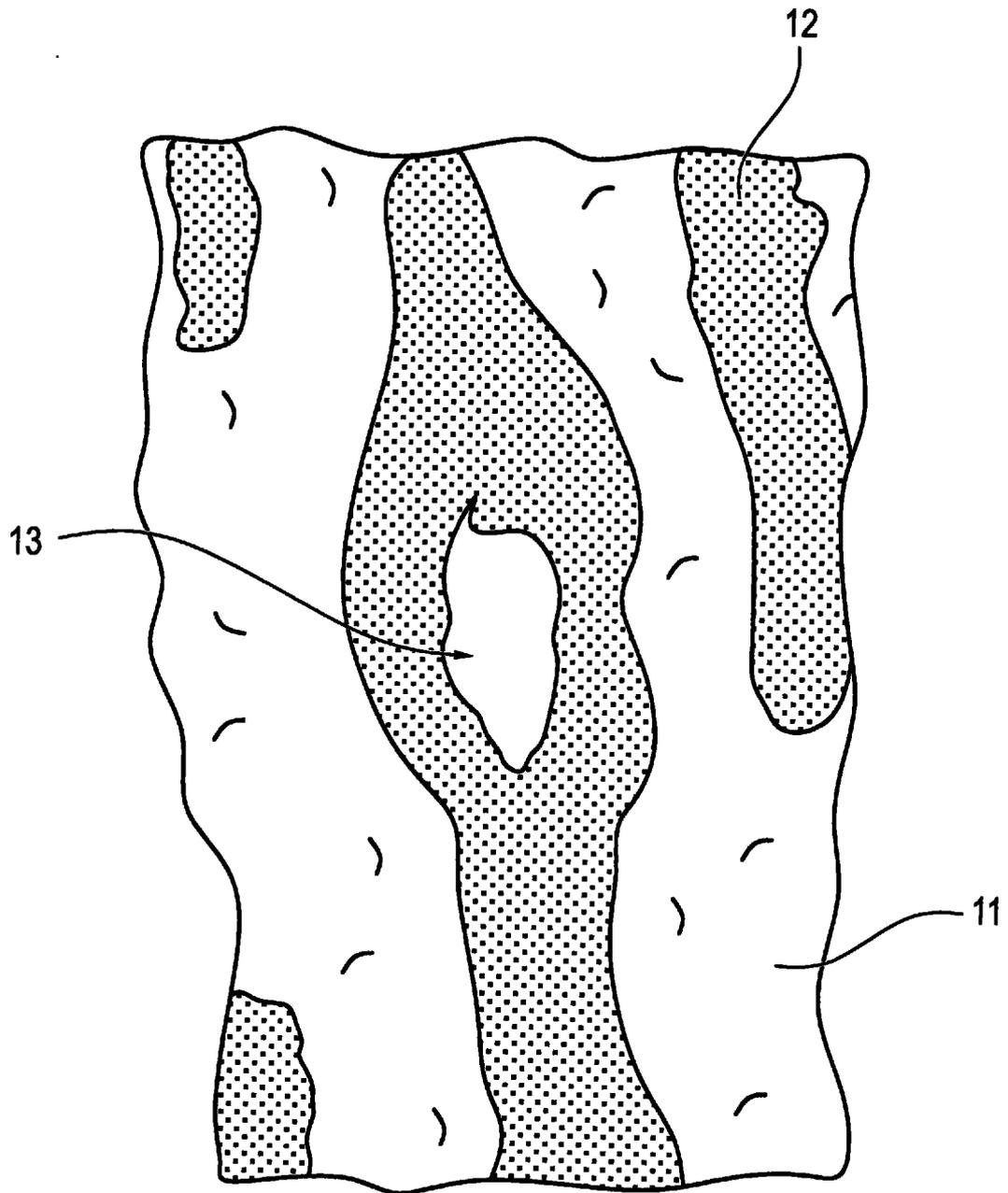


FIG. 1



**FIG. 2**



**FIG. 3**

