



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 199 417 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl.7: **E04B 2/14, E04C 1/40**

(21) Anmeldenummer: **01124681.6**

(22) Anmeldetag: **16.10.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Erker, Andreas**
56220 Urmitz (DE)

(72) Erfinder: **Erker, Andreas**
56220 Urmitz (DE)

(30) Priorität: **17.10.2000 DE 10051245**
01.06.2001 DE 10126793

(74) Vertreter: **Becker, Bernd, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
BECKER & AUE
Saarlandstrasse 66
55411 Bingen (DE)

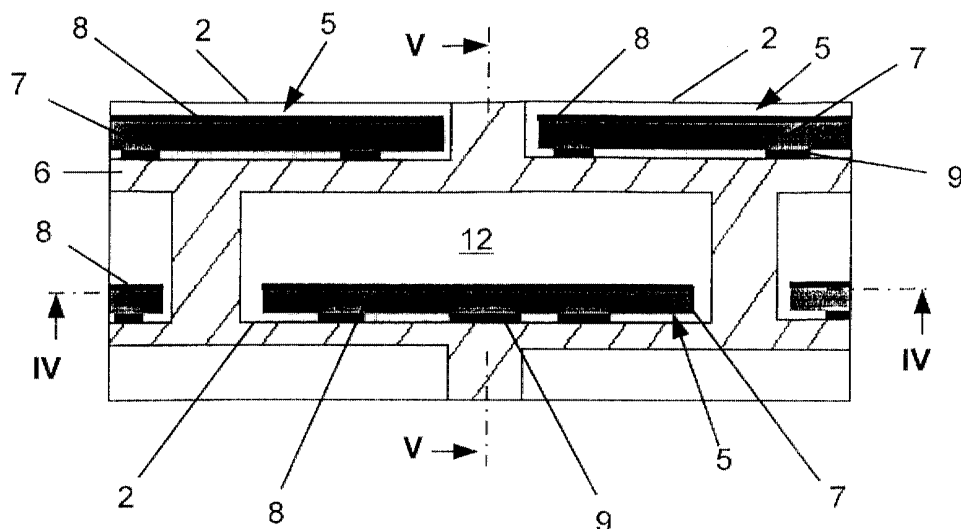
(71) Anmelder:
• **Juwö-Engineering GmbH**
55597 Wöllstein (DE)

(54) **Mauerstein und Verfahren zum Bestücken eines gebrannten Hochlochziegels mit
Einschubelementen**

(57) Ein Mauerstein, insbesondere Hochlochziegel, umfasst Hohlkammern (2) und aus Pappe oder Kunststoff bestehende Einschubelemente (5) mit einer metallhaltigen Beschichtung. Jedes Einschubelement (5) ist

als Platte (7) ausgebildet und einseitig mit einer Metallschicht (8) versehen. Ein solcher Mauerstein (1) dient zur Abschirmung elektromagnetischer Felder und weist eine gute Wärmedämmung auf.

Fig. 3



EP 1 199 417 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Mauerstein, insbesondere Hochlochziegel, mit Hohlkammern und mit aus Pappe oder Kunststoff bestehenden Einschubelementen mit einer metallhaltigen Beschichtung und ein Verfahren zum Bestücken eines gebrannten Hochlochziegels mit Einschubelementen.

[0002] Das Phänomen der Elektrosensibilität von Menschen gewinnt zunehmend an wissenschaftlicher Akzeptanz und es werden vielfältige Maßnahmen vorgeschlagen, um künstlich erzeugte elektromagnetische Felder abzuschirmen bzw. zu dämpfen, da diese unter anderem als Ursache für Schlafstörungen, Nervosität, Schwäche, Müdigkeit sowie Kopf- und Gliederschmerzen beim Menschen vermutet werden. Zunehmend fordern Bauherren und Architekten Baustoffe bzw. Kombinationen von Baustoffen, die einerseits elektromagnetische Felder im Wohnbereich dämpfen und andererseits das Raumklima in einem Gebäude nicht negativ beeinträchtigen, wie es beispielsweise bei metallbeschichteten Tapeten oder komplett mit Metall beschichteten Mauersteinen, die eine Dampfsperre bilden, der Fall ist.

[0003] Die EP 0 174 650 B1 offenbart ein Wandbauelement mit Hohlkammern und mit einer Wärmedämmbeschichtung zur Erhöhung der Wärmeübergangswiderstände in den Hohlkammern. In die Hohlkammern sind aus einzelnen Hohlkammerelementen zusammengesetzte Einschübe eingesetzt, wobei jedes Hohlkammerelement aus einer Platte und von dieser abstehenden Stegen gebildet wird, die die Platten zueinander beabstanden. Die Wärmedämmbeschichtung ist auf den Platten beidseitig aufgebracht und besteht aus einem Trägerstoff aus Kunststoff und beigemischten Metallpartikeln. Die wabenförmigen Einschubelemente eignen sich nur zum Einsetzen in relativ groß ausgebildete Hohlkammern und sind sehr aufwendig gefertigt. Das Einsetzen der Einschubelemente in die Hohlkammern ist schwierig zu bewerkstelligen, da die einzelnen Platten jedes Einschubelementes beim Einsetzen zueinander fixiert werden müssen. Hinsichtlich der Abschirmung elektromagnetischer Felder liefert die auf die Platten aufgetragene Wärmedämmbeschichtung mit beigemischten Metallpartikeln ein unbefriedigendes Ergebnis, da sich beim Mischen des Trägerstoffes aus Kunststoff mit den Metallpartikeln häufig Klumpen bilden und auch die zugegebene Menge von Metallpartikeln vergleichsweise hoch sein muss, um eine Abschirmung zu gewährleisten. Dies ist aber für die Verarbeitbarkeit der Wärmedämmbeschichtung nachteilig.

[0004] Im Weiteren ist aus der DE 196 30 267 A1 und der DE 44 23 716 A1 jeweils ein Mauerstein mit Hohlkammern bekannt, deren Innenflächen mit einer wärmerereflektierenden Metallschicht versehen sind. Diese Metallschicht wird aufgedampft oder aufgespritzt. Eine solche vollflächige und direkt auf den Mauerstein aufgetragene Beschichtung ist bei einer späteren Entsorgung des Mauersteins nicht mehr entfernbar und der

Mauerstein muss als nicht recycelbarer Sondermüll entsorgt werden. Darüber hinaus setzt die Beschichtung des Mauersteins eine aufwendige und teure Apparate-technik voraus.

[0005] Darüber hinaus ist der DE 196 30 267 A1 das Einbringen einer Metallfolie in die Hohlkammern des Mauersteins zu entnehmen. Die Metallfolie ist aufgrund ihrer Flexibilität bei der Herstellung und Bestückung des Mauersteins nur schwer handhabbar.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Mauerstein der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei gleichzeitig hoher Wärmedämmung eine Abschirmung elektromagnetischer Felder ermöglicht und gleichzeitig kostengünstig zu fertigen sowie recycelbar ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass jedes Einschubelement als Platte ausgebildet und einseitig mit einer Metallschicht versehen ist.

[0008] Die Metallschicht der Einschubelemente bewirkt gemeinsam mit dem Werkstoff des Mauersteins eine Dämpfung elektrischer, magnetischer sowie elektromagnetischer Wellen und schirmt somit auch elektromagnetische Felder ab. Darüber hinaus stellt die Metallschicht des Einschubelementes eine wärmestrahlungsreflektierende Schicht dar, durch die die Wärmeübertragung wirksam reduziert wird. Die Wirksamkeit einer wärmerereflektierenden Schicht lässt sich durch den sogenannten Emissionsgrad größenmäßig angeben. Dieser Emissionsgrad beträgt bei gebranntem Ton oder zementgebundenen Leichtbaustoffen ohne Beschichtung 0,9, wogegen er bei geeigneten metallischen Oberflächen zwischen 0,05 und 0,09 beträgt. Im Weiteren ist der erfindungsgemäße Mauerstein relativ leicht zu fertigen, da die als Platten ausgebildeten Einschubelemente aufgrund ihrer Stabilität einfach handhabbar sind. Beim Recycling des Mauersteins ist es möglich die Einschubelemente nach dem Schreddern des Mauersteins zu entfernen, da sie sich hierbei selbsttätig lösen und beispielsweise mit einem Gebläse von dem geschredderten Mauerstein getrennt werden können. Ferner bleibt die Dampfdiffusion in den Bereichen des Mauersteins, in denen keine Einschubelemente vorgesehen sind, erhalten.

[0009] Bevorzugt sind die Hohlkammern im Querschnitt im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet und mehrere Hohlkammern in jeweils einer von mehreren parallel zueinander sowie senkrecht zu Stoßseiten des Mauersteins ausgerichteten Lochreihen angeordnet, wobei sich die Einschubelemente im Wesentlichen über die gesamte Höhe einer Hohlkammer zwischen Auflageflächen des Mauersteins sowie zumindest annähernd über die gesamte Länge der zugeordneten Hohlkammer erstrecken. Damit überdeckt jedes Einschubelement annähernd die gesamte Längsfläche der zugeordneten Hohlkammer und stellt somit in diesem Bereich eine wirksame Abschirmung gegen elektromagnetische Felder dar. Ferner stellt jedes Einschubelement eine relativ große Wärmeabstrahlungsfläche zur Verfügung und reduziert die Wärmeübertragung durch Strahlung.

[0010] Vorteilhafterweise stehen die Einschubelemente an zumindest einer Stoßseite des Mauersteins um die Höhe einer Mörtellage hervor. Somit wird auch im Bereich der Mörtellage sowohl eine Abschirmung gegen elektromagnetische Felder als auch eine Reflexion vom Wärmestrahlung gewährleistet

[0011] Um annähernd den gesamten Querschnitt des Mauersteins als wirksame Abschirmung gegen elektromagnetische Felder zu nutzen, weisen zweckmäßigerweise zumindest die Hohlkammern einer Lochreihe Einschubelemente auf.

[0012] Bei einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung sind zweckmäßigerweise sich zumindest teilweise überlappende Hohlkammern mehrerer Lochreihen mit Einschubelementen versehen. Somit wird annähernd der gesamte Querschnitt des Mauersteins als wirksame Abschirmung gegen elektromagnetische Felder genutzt, wobei sich die Einschubelemente in unterschiedlichen Lochreihen befinden, was gegebenenfalls die Bestückung der Hohlkammern mit Einschubelementen vereinfachen kann.

[0013] Um ein Herausfallen der Einschubelemente aus den Hohlkammern des Mauersteins beim Handhaben desselben zu verhindern, ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung jedes Einschubelement über einen punktförmig auf die der Metallschicht gegenüberliegende Fläche aufgetragenen Klebstoff in der zugeordneten Hohlkammer befestigt.

[0014] Bevorzugt ist der Klebstoff ein thermoplastischer Heißschmelzkleber. Dieser Klebstoff ist nur bei hoher Temperatur zähflüssig und klebefähig, bei Raumtemperatur hingegen fest. Das Einkleben des Einschubelementes in der Hohlkammer findet beim Abkühlen des Mauersteins von einer Brenntemperatur oder während eines kurzzeitigen Erwärmens des Mauersteins statt.

[0015] Nach einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist jedes Einschubelement durch längsseitiges Klemmen in der zugeordneten Hohlkammer befestigt, wobei sich beim Klemmen die gegenüberliegenden Längsseiten des Einschubelementes unter Vorspannung an gegenüberliegenden Stirnflächen der Hohlkammer abstützen. Durch das Klemmen jedes Einschubelementes in der zugeordneten Hohlkammer ist sichergestellt, dass die Einschubelemente beim Handhaben des Mauersteins nicht aus den Hohlkammern herausfallen. Das Einführen eines Einschubelementes in die entsprechende Hohlkammer kann automatisch mittels einer trichterförmigen Zuführung erfolgen, durch die das Einschubelement mit einem Stößel in die Hohlkammer eingebracht wird.

[0016] Zweckmäßigerweise liegen die Längsseiten des Einschubelementes in jeweils einer der gegenüberliegenden Ecken der Hohlkammer ein und eine Fläche des C-förmig vorgespannten Einschubelementes liegt linienförmig an einer der Längsflächen der Hohlkammer an. Somit stützt sich das Einschubelement an drei Stellen in der Hohlkammer ab und ist sicher gehalten.

[0017] Nach einer alternativen Ausgestaltung sind die gegenüberliegenden Längsseiten des Einschubelementes zumindest bereichsweise keilförmig ausgebildet. Um das Einbringen und Klemmen eines Einschubelementes in die Hohlkammer zu erleichtern, ist vorzugsweise das einer Stoßseite des Mauersteins zugeordnete Ende des Einschubelementes keilförmig ausgebildet und entfaltet eine Klemmwirkung an den gegenüberliegenden Stirnflächen der Hohlkammer. Die gegenüberliegenden Längsseiten des Einschubelementes außerhalb des keilförmigen Bereichs sind zu den korrespondierenden Stirnflächen der Hohlkammer geringfügig beabstandet, so dass sie leicht in die Hohlkammer einführbar sind.

[0018] Um sowohl eine hinreichende Abschirmung gegen elektromagnetische Felder als auch eine gute Wärmereflexion zu erzielen, liegt bevorzugt die der Metallschicht gegenüberliegende Fläche des Einschubelementes linienförmig an einer der Längsflächen der Hohlkammer an.

[0019] Damit das Einschubelement mit einem relativ geringen technischen Aufwand zu fertigen ist, ist vorteilhafterweise die Metallschicht des Einschubelementes eine auf die Platte aufkaschierte Metallfolie. Die Metallfolie lässt sich zur sortenreinen Trennung beim Recyceln auch wieder von der Platte lösen.

[0020] Alternativ hierzu ist die Metallschicht des Einschubelementes auf die Platte aufgedampft. Durch das Aufdampfen wird gegenüber der Verwendung einer Metallfolie eine höhere Oberflächengüte erzielt und die Materialvielfalt aufdampfbarer Stoffe ist relativ groß, da bei diesem Beschichtungsverfahren nicht nur reine Metalle, sondern auch deren Verbindungen, wie Oxide, Nitride, Carbide sowie Legierungen, zum Einsatz kommen. Selbstverständlich kommen zum Auftragen der Metallschicht auch weitere bekannte Verfahren wie Walzen, Spritzen und dergleichen in Betracht, da sich die Platten relativ einfach und vielfältig bearbeiten lassen.

[0021] Um eine verbesserte Strahlungsabschirmung in beide Richtungen zu ermöglichen, ist zweckmäßigerweise das Einschubelement beidseitig mit der Metallschicht versehen.

[0022] Da die Metallschicht des Einschubelementes bei relativ guter Abschirmung elektromagnetischer Felder und einem geringen Emissionsgrad kostengünstig sein soll, besteht bevorzugt die Metallschicht aus Aluminium.

[0023] Damit das Einschubelement auf der Baustelle nicht witterungsbedingten Verformungen unterliegt, ist zweckmäßigerweise die Platte des Einschubelementes aus einer wasserfesten Pappe gefertigt.

[0024] Zur Erhöhung der Wärmedämmeigenschaften des Mauersteins durch das Einschubelement, ist vorteilhafterweise die Platte des Einschubelementes aus einem Hartschaum gefertigt.

[0025] Alternativ hierzu ist die Platte des Einschubelementes aus einem Polystyrol, einem Polycarbonat, einem Polyurethan oder einem dergleichen polymeri-

sierten Kunststoff gefertigt. Unter Verwendung dieser Kunststoffe sind die Platten relativ kostengünstig durch Extrudieren herzustellen.

[0026] In einer weiteren Alternative hierzu ist die Platte des Einschubelementes aus Metall oder Holz gefertigt. Selbstverständlich ist eine Vielzahl weiterer Werkstoffe zur Fertigung der Platte geeignet.

[0027] Bei einem Verfahren zum Bestücken eines gebrannten Hochlochziegels mit Einschubelementen wird der Hochlochziegel

- mit vertikal ausgerichteten Hohlkammern auf einer Fördereinrichtung abgesetzt,
- zu einer Bestückungseinrichtung zum Einsetzen der Einschubelemente in die Hohlkammern transportiert,
- mit den Einschubelementen in den Hohlkammern gedreht, wobei ein thermoplastischer Heißschmelzkleber auf den Einschubelementen in Kontakt mit den entsprechenden Innenflächen der Hohlkammern kommt und aufschmilzt,
- durch einen Kühlkanal transportiert, wobei der abkühlende Heißschmelzkleber die Einschubelemente in den Hohlkammern fixiert und
- auf einer Transportpalette abgesetzt.

[0028] Bei diesem Verfahren wird die Restwärme des Hochlochziegels vom Brennen desselben zur Befestigung der Einschubelemente mittels des thermoplastischen Heißschmelzklebers genutzt, um die Einschubelemente in den Hohlkammern festzulegen. Hierbei ist es nicht erforderlich, zusätzliche Wärmeenergie zuzuführen. Im Weiteren ist dieses automatische Verfahren relativ einfach in die herkömmliche Produktion von Hochlochziegeln zu integrieren.

[0029] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0030] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Mauerstein,

Fig.2 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit II nach Fig. 1,

Fig.3 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit III nach Fig. 1,

Fig.4 eine Schnittdarstellung entlang der Linie IV-IV nach Fig. 3,

Fig.5 eine Schnittdarstellung entlang der Linie V-V

nach Fig. 3 und,

Fig.6 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit VI nach Fig. 1.

[0031] Der Mauerstein 1 gemäß Fig. 1 weist Hohlkammern 2 auf, die in mehreren parallel zueinander ausgerichteten Lochreihen 3 angeordnet sind. Die Lochreihen 3 sind im Wesentlichen senkrecht zu Stoßkanten 4 des Mauersteins 1 ausgerichtet. In die rechteckförmig ausgebildeten Hohlkammern 2 einer Lochreihe 3 sind Einschubelemente 5 eingesetzt. Jedes Einschubelement 5 erstreckt sich annähernd über die gesamte Länge der Hohlkammer 2 sowie über deren von Auflageflächen 6 des Mauersteins 1 begrenzte Höhe.

[0032] Das Einschubelement 5 nach Fig. 2, dessen Dicke geringer als die Öffnung der Hohlkammer 2 ist, ist als Platte 7 ausgebildet und einseitig mit einer Metallschicht 8 versehen. Zur Befestigung an der Innenwand der Hohlkammer 2 ist auf der der Metallschicht 8 gegenüberliegenden Fläche der Platte 7 ein Klebstoff 9 punktförmig aufgetragen. Die Platte 7 selbst ist aus Pappe oder Kunststoff gefertigt.

[0033] Gemäß Fig. 3 ist das Einschubelement 5 durch den punktwise aufgetragenen Klebstoff 9 mit der Innenwand der Hohlkammer 2 verbunden. Auf der einen Fläche des Einschubelementes 5 befindet sich die wärmestrahlungsreflektierende und strahlungsdämpfende Metallschicht 8.

[0034] Das Einschubelement 5 überdeckt nach Fig. 4 annähernd die gesamte Innenwand der Hohlkammer 2 und bewirkt daher eine Abschirmung sowohl der Wärmestrahlung als auch der elektromagnetischen Strahlung. Es verbleibt lediglich ein kleiner luftgefüllter Zwischenraum 10 am Rand. Weiterhin sind Stege 11 des Mauersteins 1 erkennbar, die die Hohlkammern 2 begrenzen. Das Einschubelement 5 erstreckt sich über die gesamte Höhe des Mauersteins 1, die durch die obere und die untere Auflagefläche 6 begrenzt ist.

[0035] Das Einschubelement 5 besteht, wie in Fig. 3 erkennbar, aus der mit der Metallschicht 8 versehenen Platte 7, die mit dem Klebstoff 9, der eine Verbindung zwischen dem Mauerstein 1 und dem Einschubelement 5 herstellt, in der Hohlkammer 2 befestigt ist. In der Hohlkammer 2 verbleibt ein relativ großer luftgefüllter Hohlraum 12.

[0036] Bei einer alternativen Befestigung des Einschubelementes 5 nach Fig. 6 ist dieses durch Klemmen in der zugeordneten Hohlkammer 2 gehalten. Hierbei stützen sich gegenüberliegende Längsseiten 13 des Einschubelementes 5 unter Vorspannung in gegenüberliegenden Ecken 14 der Hohlkammer 2 ab. Die der Metallschicht 8 gegenüberliegende Fläche der Platte 7 des C-förmig vorgespannten Einschubelementes 5 stützt sich an einer Längsfläche der Hohlkammer 2 ab.

[0037] Die Metallschicht 8 des Einschubelementes 5 bewirkt gemeinsam mit dem Werkstoff des Mauersteins

1 eine Dämpfung elektrischer, magnetischer sowie elektromagnetischer Wellen und schirmt somit auch elektromagnetische Felder ab. Darüber hinaus stellt die Metallschicht 8 des Einschubelementes 5 eine wärme-strahlungsreflektierende Schicht dar, durch die die Wärmeübertragung des Mauersteins 1 wirksam reduziert wird.

Patentansprüche

1. Mauerstein, insbesondere Hochlochziegel, mit Hohlkammern (2) und mit aus Pappe oder Kunststoff bestehenden Einschubelementen (5) mit einer metallhaltigen Beschichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Einschubelement (5) als Platte (7) ausgebildet und einseitig mit einer Metallschicht (8) versehen ist.
2. Mauerstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlkammern (2) im Querschnitt im wesentlichen rechteckförmig ausgebildet und mehrere Hohlkammern (2) in jeweils einer von mehreren parallel zueinander sowie senkrecht zu Stoßseiten (4) des Mauersteins (1) ausgerichteten Lochreihen (3) angeordnet sind, wobei sich die Einschubelemente (5) im wesentlichen über die gesamte Höhe einer Hohlkammer (2) zwischen Auflageflächen (6) des Mauersteins (1) sowie zumindest annähernd über die gesamte Länge der zugeordneten Hohlkammer (2) erstrecken.
3. Mauerstein nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschubelemente (5) an zumindest einer Stoßseite (4) des Mauersteins (1) um die Höhe einer Mörtellage hervorstehen.
4. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Hohlkammern (2) einer Lochreihe (3) Einschubelemente (5) aufweisen.
5. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zumindest teilweise überlappende Hohlkammern (2) mehrerer Lochreihen (3) mit Einschubelementen (5) versehen sind.
6. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Einschubelement (5) über einen punktförmig auf die der Metallschicht (8) gegenüberliegende Fläche aufgetragenen Klebstoff (9) in der zugeordneten Hohlkammer (2) befestigt ist.
7. Mauerstein nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff (9) ein thermoplastischer Heißschmelzkleber ist.
8. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Einschubelement (5) durch längsseitiges Klemmen in der zugeordneten Hohlkammer (2) befestigt ist, wobei sich beim Klemmen die gegenüberliegenden Längsseiten (13) des Einschubelementes (5) unter Vorspannung an gegenüberliegenden Stirnflächen der Hohlkammer (2) abstützen.
9. Mauerstein nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsseiten (13) des Einschubelementes (5) in jeweils einer der gegenüberliegenden Ecken (14) der Hohlkammer (2) einliegen und eine Fläche des C-förmig vorgespannten Einschubelementes (5) linienförmig an einer der Längsflächen der Hohlkammer (2) anliegt.
10. Mauerstein nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Metallschicht (8) gegenüberliegende Fläche des Einschubelementes (5) linienförmig an einer der Längsflächen der Hohlkammer (2) anliegt.
11. Mauerstein nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegenüberliegenden Längsseiten (13) des Einschubelementes (5) zumindest bereichsweise keilförmig ausgebildet sind.
12. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallschicht (8) des Einschubelementes (5) eine auf die Platte (7) aufkaschierte Metallfolie ist.
13. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallschicht (8) des Einschubelementes (5) auf die Platte (7) aufgedampft ist.
14. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einschubelement (5) beidseitig mit der Metallschicht (8) versehen ist.
15. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallschicht (8) aus Aluminium besteht.
16. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (7) des Einschubelementes (5) aus einer wasserfesten Pappe gefertigt ist.
17. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (7) des Einschubelementes (5) aus einem Hartschaum gefertigt ist.
18. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Platte (7) des Einschubelementes (5) aus einem Polystyrol, einem Polycarbonat, einem Polyurethan oder einem dergleichen polymerisierten Kunststoff gefertigt ist.

5

- 19.** Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (7) des Einschubelementes (5) aus Metall oder Holz gefertigt ist.

10

- 20.** Verfahren zum Bestücken eines gebrannten Hochlochziegels mit Einschubelementen (5), nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem der Hochlochziegel

15

- mit vertikal ausgerichteten Hohlkammern (2) auf einer Fördereinrichtung abgesetzt wird,
- zu einer Bestückungseinrichtung zum Einsetzen der Einschubelemente (5) in die Hohlkammern (2) transportiert wird,
- mit den Einschubelementen (5) in den Hohlkammern (2) gedreht wird, wobei ein thermoplastischer Heißschmelzkleber auf den Einschubelementen in Kontakt mit den entsprechenden Innenflächen der Hohlkammern (2) kommt und aufschmilzt,
- durch einen Kühlkanal transportiert wird, wobei der abkühlende Heißschmelzkleber die Einschubelemente (5) in den Hohlkammern (5) fixiert und
- auf einer Transportpalette abgesetzt wird.

20

25

30

35

40

45

50

55

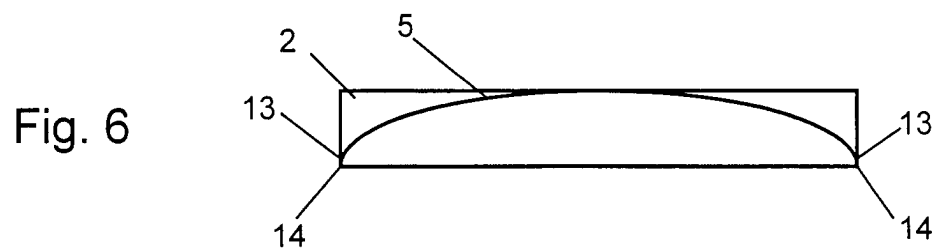
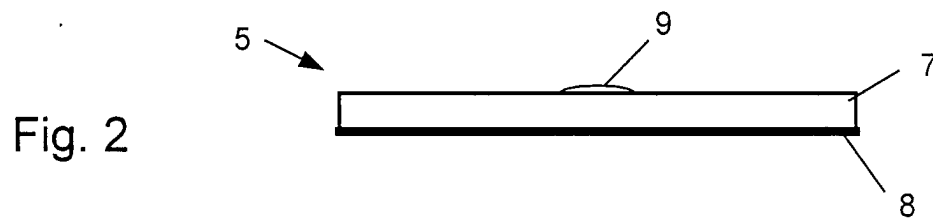
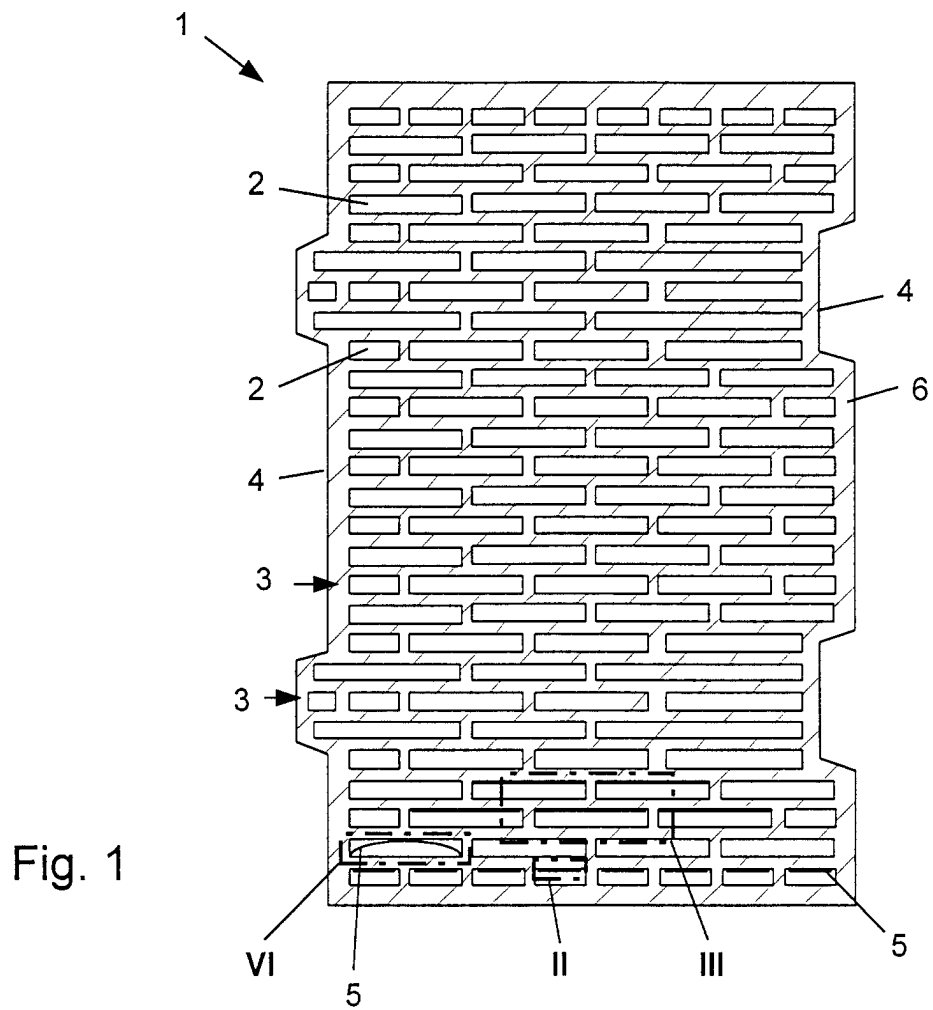


Fig. 3

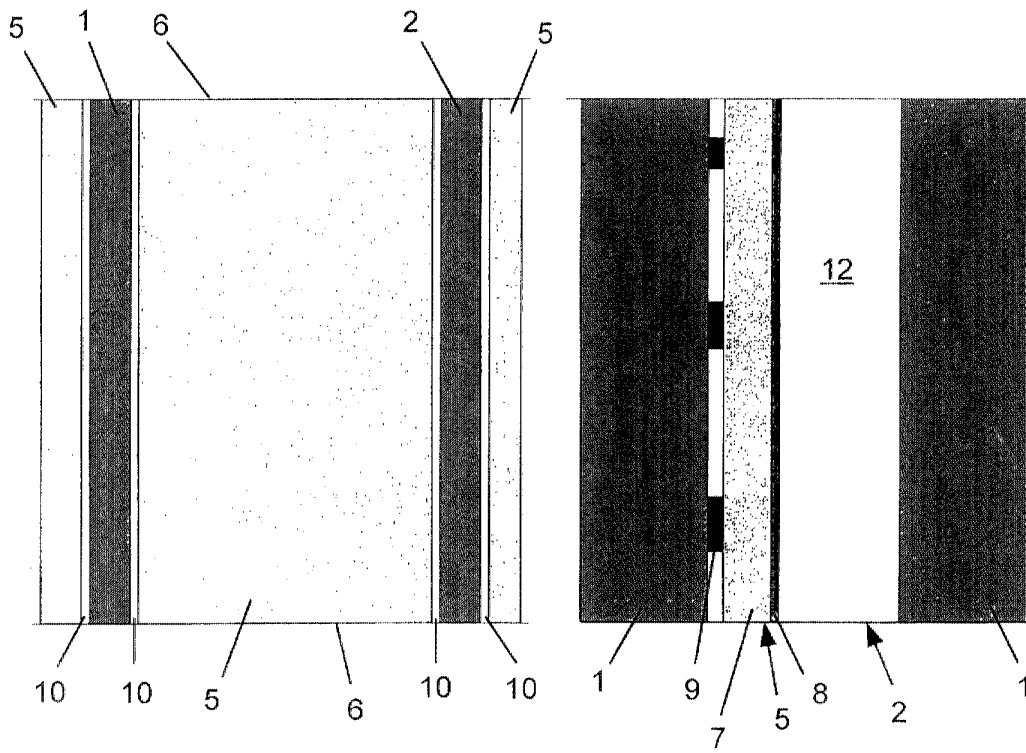
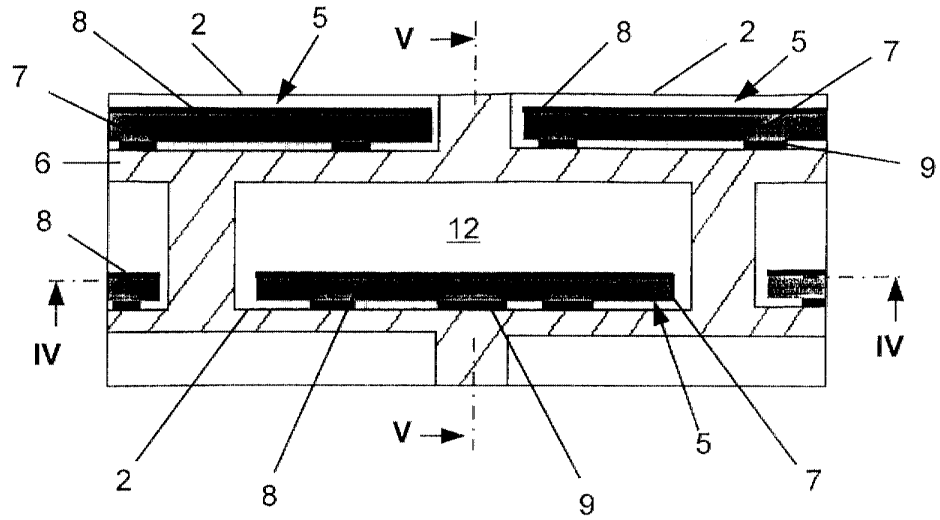


Fig. 4

Fig. 5