

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

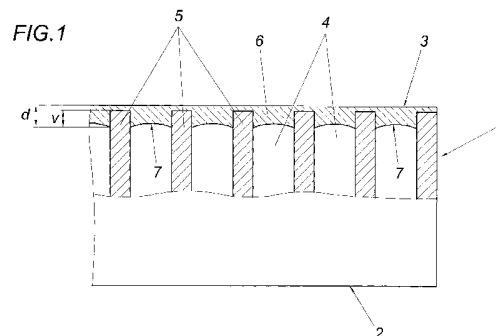
(21) Anmeldenummer: A 1699/2010
(22) Anmeldetag: 13.10.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.04.2012

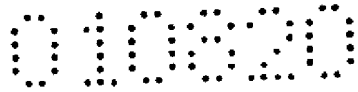
(51) Int. Cl. : **E04C 1/00** (2006.01)
E04B 2/14 (2006.01)

(73) Patentanmelder:
SENFENBACHER ZIEGELWERK FLOT-
ZINGER GMBH & CO.KG
A-4973 SENFTENBACH (AT)

(54) **HOCHLOCHZIEGEL, INSBESONDERE AUS GEBRANNTM, TONHALTIGEM LEHM**

(57) Es wird ein Hochlochziegel (1), insbesondere aus gebranntem, tonhaltigem Lehm vorgeschlagen. Der Hochlochziegel weist eine sich zwischen den Lagerflächen (2, 3) erstreckende Lochanordnung aus Löchern (4) und Stegen (5) auf, wobei zumindest eine der beiden Lagerflächen (2, 3) mit einer die Lochanordnung abschließenden Deckelschicht (6) versehen ist.





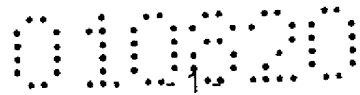
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 532) hel

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird ein Hochlochziegel (1), insbesondere aus gebranntem, tonhaltigem Lehm vorgeschlagen. Der Hochlochziegel weist eine sich zwischen den Lagerflächen (2, 3) erstreckende Lochanordnung aus Löchern (4) und Stegen (5) auf, wobei zumindest eine der beiden Lagerflächen (2, 3) mit einer die Lochanordnung abschließenden Deckelschicht (6) versehen ist.

Fig. 1

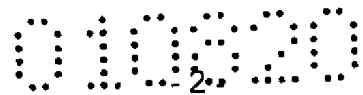


(37 532) hel

Die Erfindung betrifft einen Hochlochziegel, insbesondere aus gebranntem, tonhaltigem Lehm, mit einer sich zwischen den Lagerflächen erstreckenden Lochanordnung aus Löchern und Stegen, wobei zumindest eine der beiden Lagerflächen mit einer die Lochanordnung abschließenden Deckelschicht versehen ist.

Hochlochziegel bestehen üblicherweise aus im Strangpressverfahren hergestellten Formlingen, die vertikal durchgehende, von Lagerfläche zu Lagerfläche offene Hohlkammern aufweisen. Um einen Mauerverbund zu schaffen werden die Fugen zwischen den Lagerflächen übereinanderliegender Ziegel beim Mauern mit Mörtel verfügt.

Bei herkömmlich großen Fugenstärken ergibt sich neben einem schlechten Halt des Mörtels auch ein beträchtlicher Verlustanteil durch in die Hohlkammern hinein fallenden Mörtel. Dieses Problem wird erhöht, umso mehr versucht wird, die Fugenstärke und den Mörtelauftrag im Wege einer Dünnbettvermörtelung oder eines Verklebens zu verringern. Insbesondere soll mit weniger Materialaufwand eine verbesserte Verbindung zwischen den Steinen geschaffen werden. Deshalb finden bereits Ziegel Verwendung, bei denen zumindest eine der beiden Lagerflächen, üblicherweise die obere, mit einer randseitig bündig abschließenden Deckelschicht versehen ist (DE 198 04 322 A1), in welche die Stege vorragen, also mit ihren Endansätzen eingebettet sind.



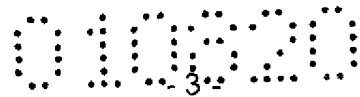
Zudem haben herkömmliche, nur unzulänglich abgedeckte Ziegel, nach oben und unten über die Lagerfugen hinweg offene Hohlkammern in einer Wand über die einzelnen Ziegelreihen hinweg entstehende Kanäle zur Folge, die wandinterne Luftbewegungen und somit Wärmeströmungen ermöglichen.

Ausgehend von einem Stand der Technik der eingangs geschilderten Art liegt der Erfindung somit die Aufgabe zugrunde, einen Hochlochziegel zu schaffen, der möglichst einfach mit geringem Mörtelauftrag bzw. Klebeauftrag vermauert werden kann und der durch einfache technische Maßnahmen mit einem verbesserten Schallschutzwert ausgestattet ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Deckelschicht im Bereich zwischen den Stegen konkave Einbuchtungen aufweist.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass sich eben diese konkaven Einbuchtungen positiv auf den Schallschutzwert des Ziegels auswirken. Die Ziegel werden bereits werkseitig mit der Deckelschicht ausgestattet, in die besagte Einbuchtungen eingebracht sind. Die Wölbung der konkaven Einbuchtungen spielt dabei eine wesentliche Rolle, da Schallwellen einerseits in den Lochanordnungen zumindest teilweise reflektiert werden und durch die Stege eine verbesserte gegenseitige Abstützung der Stege erreicht wird, was eine erhöhte Dämpfung von Körperschall zur Folge hat und die Schwingungsneigungen der Stege reduziert.

Die Stege können dabei ebenso in die Deckelschicht vorragen, wie die Einbuchtungen in einer auf die Lagerfläche aufgesetzten Deckelschicht vorgesehen sein können, in welche die Stege nicht vorragen. Besonders vorteilhafte Verhältnisse, insbesondere hinsichtlich der Maßgenauigkeit der zu fertigenden Ziegel, insbesondere ihrer Höhe ergeben sich dann, wenn die der Deckelschicht zugeordnete Lagerfläche zumindest annähernd in einer Ebene mit der ziegeläußeren Deckelschichtoberfläche liegt. Die Deckelschicht ist dann vollständig in die Lochanordnung eingesetzt, überragt also die Ziegelhöhe nicht. Durch dieses alleinige Befüllen der Lochanordnungen, kann eine absolute Maßgenauigkeit des Ziegels gewährleistet werden. Die



Deckschicht ist somit nicht auf dem Ziegel aufgesetzt, sondern in die Löcher eingesetzt. Die einzelnen Löcher sind somit mit einer Art Mörtelstopfen verschlossen.

Besonders vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn die zwischen den Stegen nach Art eines Gewölbes ausgebildete Deckelschicht die endseitigen Stegansätze umfasst, wobei die Stegansätze wenigstens 3, vorzugsweise wenigstens 4 mm, in die Deckelschicht vorragen. Durch diese Maßnahme ergibt sich die gewünschte verbesserte Schallschutzwirkung, bei vertretbar geringem Materialaufwand für die Deckelschicht. Die Deckelschicht ist an ihrer ziegelabgewandten Oberfläche üblicherweise eben ausgebildet und weist an der ziegelzugewandten bzw. in den Ziegel eingesetzten Oberfläche die gewünschten konkaven Einbuchtungen auf. Die für Ziegel und Deckelschicht verwendeten Materialien können von einem Fachmann in weiten Bereichen frei gewählt werden. Beispielsweise wird für den Ziegel gebrannter, tonhaltiger Lehm und für die Deckelschicht ein hydraulisch gebundener Mörtel oder ebenfalls eine Deckelschicht aus gebranntem, tonhaltigem Lehm verwendet.

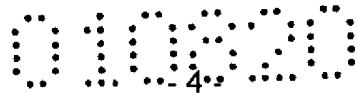
Ein nicht übermäßiger Materialeinsatz für die Deckelschicht ergibt sich insbesondere, wenn die Deckelschicht eine maximale Dicke von wenigstens 4, insbesondere wenigstens 5 mm aufweist. Sind erhöhte Festigkeits- bzw. Schallschutzanforderungen gegeben, kann die Dicke der Deckelschicht auch bis zu 20 mm oder mehr aufweisen.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Hochlochziegels im Querschnitt und

Fig. 2 eine Konstruktionsvariante des Hochlochziegels aus Fig. 1 im Querschnitt.

Der Hochlochziegel 1, insbesondere aus gebranntem, tonhaltigem Lehm umfasst eine sich zwischen zwei Lagerflächen 2, 3 erstreckende Lochanordnung aus Lö-



chern 4 und Stegen 5. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine der beiden Lagerflächen, nämlich die obere Lagerfläche 3 mit einer randseitig bündig abschließenden Deckelschicht 6 versehen, in welche die Stege 5 zumindest teilweise vorragen.

Um verbesserte akustische Verhältnisse zu schaffen, weist die Deckelschicht 6 im Bereich zwischen den Stegen 5 konkave Einbuchtungen 7 auf. Die zwischen den Stegen 5 nach Art von Gewölben ausgebildete Deckelschicht 6, die Gewölbe werden von besagten Einbuchtungen 7 gebildet, umfasst die endseitigen Stegansätze. Dies bedeutet, dass die Stegansätze in die Deckelschicht 6 vorragen. Dabei ragen die Stegansätze vorzugsweise wenigstens 3, vorzugsweise wenigstens 4 mm, in der Zeichnung mit v bezeichnet, in die Deckelschicht 6 vor. Die Deckelschicht 6 weist dabei eine maximale Dicke von vorzugsweise wenigstens 4, insbesondere von wenigstens 5 mm auf. Dieses Maß ist in der Zeichnung mit d bezeichnet.

Gemäß der Konstruktionsvariante der Fig. 2 liegt, um die Maßgenauigkeit der zu fertigenden Ziegel, insbesondere ihrer Höhe, zu erhöhen, die der Deckelschicht 6 zugeordnete Lagerfläche 3 zumindest annähernd in einer Ebene mit der ziegeläußeren Deckelschichtoberfläche. Die Deckelschicht 6 ist vollständig in die Lochanordnung eingesetzt, überragt also die Ziegelhöhe nicht.

Mitsum



Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 532) hel

Patentansprüche:

1. Hochlochziegel (1), insbesondere aus gebranntem, tonhaltigem Lehm, mit einer sich zwischen den Lagerflächen (2, 3) erstreckenden Lochanordnung aus Löchern (4) und Stegen (5), wobei zumindest eine der beiden Lagerflächen (2, 3) mit einer die Lochanordnung abschließenden Deckelschicht (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelschicht (6) im Bereich zwischen den Stegen (5) konkave Einbuchtungen (7) aufweist.
2. Hohllochziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die der Deckelschicht zugeordnete Lagerfläche zumindest annähernd in einer Ebene mit der ziegeläußeren Deckelschichtoberfläche liegt.
3. Hohllochziegel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen den Stegen (5) nach Art eines Gewölbes ausgebildete Deckelschicht (6) die endseitigen Stegansätze umfasst, wobei die Stegansätze wenigstens drei, vorzugsweise wenigstens vier mm in die Deckelschicht (6) vorragen.
4. Hohllochziegel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelschicht (6) eine maximale Dicke von wenigstens vier, insbesondere von wenigstens fünf mm, aufweist.

Linz, am 12. Oktober 2010

Senftenbacher Ziegelwerk
Flotzinger GmbH & Co. KG

durch:

010830

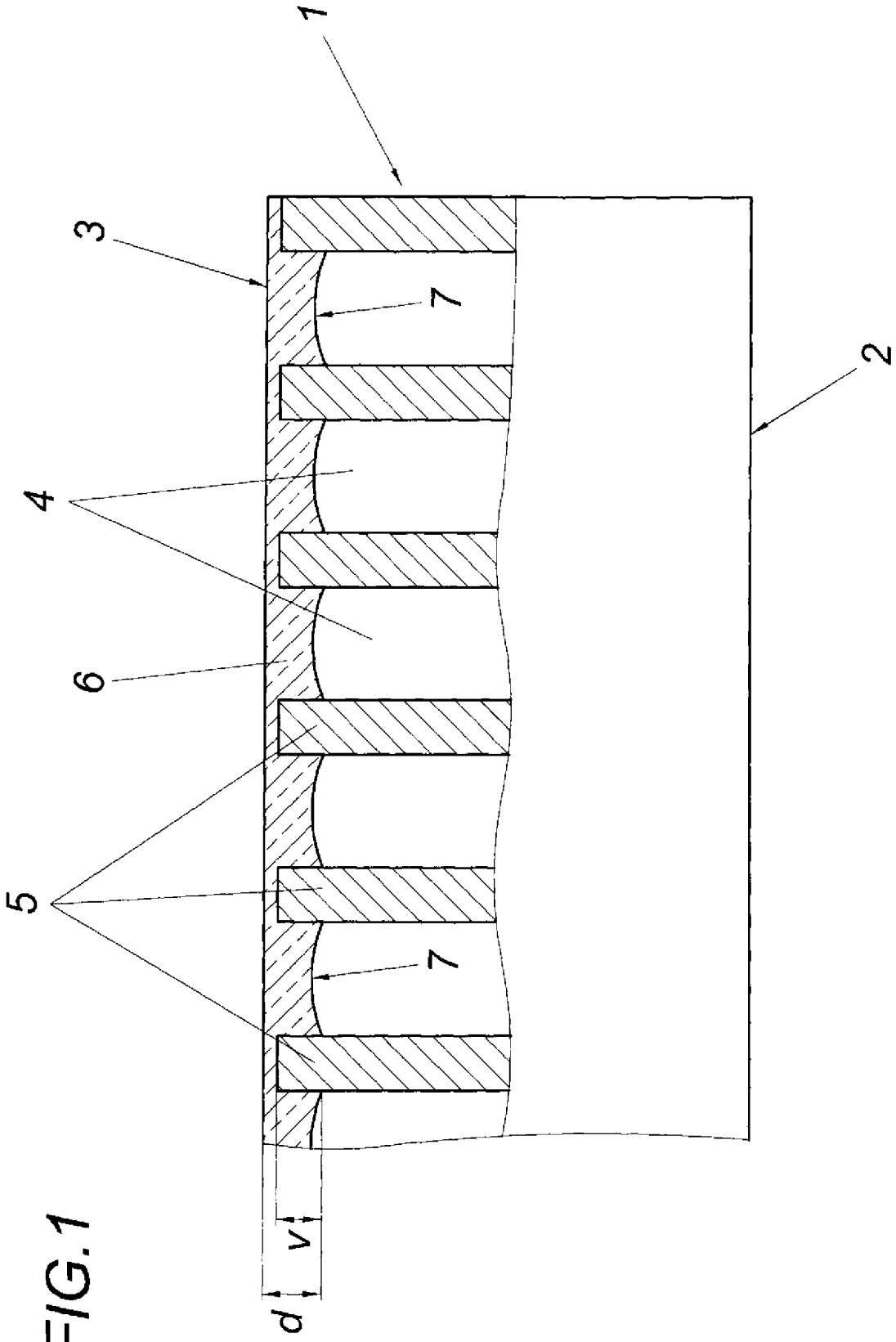
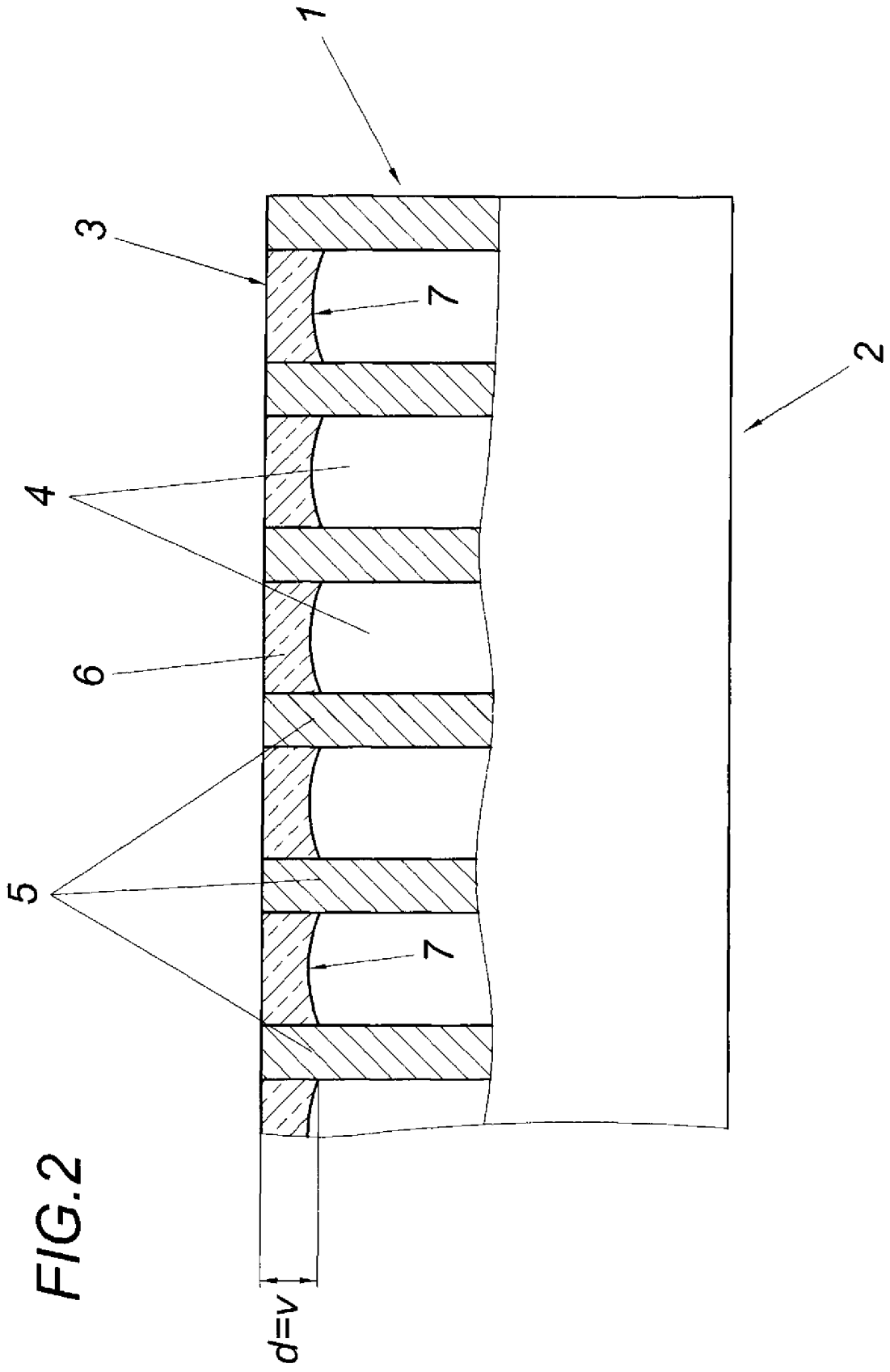


FIG.1

010830



Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

1A A 1699/2010, E04C
Neue Patentansprüche

(37 532) hel

Patentansprüche:

1. Hochlochziegel (1), insbesondere aus gebranntem, tonhaltigem Lehm, mit einer sich zwischen den Lagerflächen (2, 3) erstreckenden Lochanordnung aus Löchern (4) und Stegen (5), wobei zumindest eine der beiden Lagerflächen (2, 3) mit einer die Lochanordnung abschließenden Deckelschicht (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelschicht (6) im Bereich zwischen den Stegen (5) konkave Einbuchtungen (7) aufweist, wobei die Deckelschicht (6) zwischen den Stegen (5) verjüngt ist.
2. Hohllochziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die der Deckelschicht zugeordnete Lagerfläche zumindest annähernd in einer Ebene mit der ziegeläußeren Deckelschichtoberfläche liegt.
3. Hohllochziegel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen den Stegen (5) nach Art eines Gewölbes ausgebildete Deckelschicht (6) die endseitigen Stegansätze umfasst, wobei die Stegansätze wenigstens drei, vorzugsweise wenigstens vier mm in die Deckelschicht (6) vorragen.
4. Hohllochziegel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelschicht (6) eine maximale Dicke von wenigstens vier, insbesondere von wenigstens fünf mm, aufweist.

Linz, am 12. Dezember 2011

Senftenbacher Ziegelwerk
Flotzinger GmbH & Co. KG

durch:



NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
E04C 1/00 (2006.01); **E04B 2/14** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
E04C 1/00; E04B 2/14

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
E04B, E04C

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 13. Oktober 2010 eingereichten Ansprüchen 1 - 4 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	CN 201276769 Y (CHANGSHA) 22. Juli 2009 (22.07.2009) Figur 2c	1, 2
Y		3, 4
Y	DE 19852811 A1 (ADOLF ZELLER GMBH & CO.) 31. Mai 2000 (31.05.2000) Ansprüche 1 und 10, Spalte 3, Zeilen 11 - 14; Figur 1	3, 4

Datum der Beendigung der Recherche: 31. März 2011 Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): STAWA R.

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.