



(10) **DE 20 2011 107 494 U1** 2013.03.28

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2011 107 494.7**

(22) Anmeldetag: **04.11.2011**

(47) Eintragungstag: **05.02.2013**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **28.03.2013**

(51) Int Cl.: **E04C 1/41 (2011.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**KLB Klimaleichtblock GmbH, 56626, Andernach,
DE**

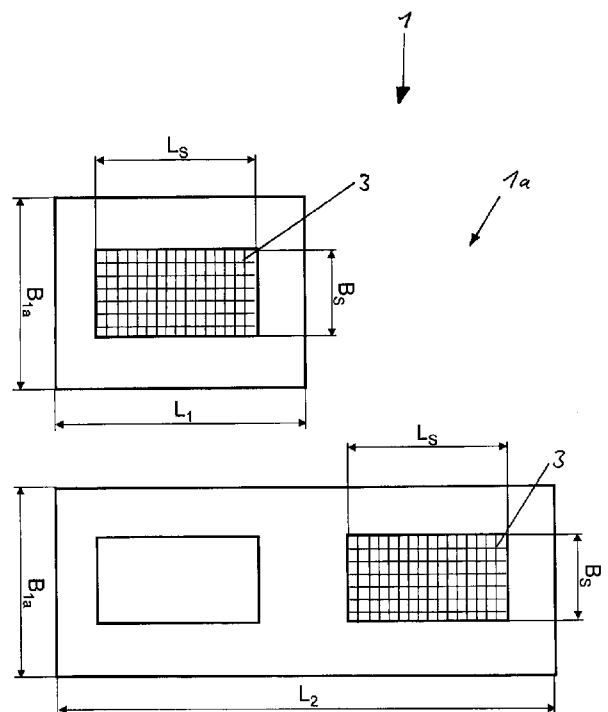
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80802, München, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Mauerstein**

(57) Hauptanspruch: Mauerstein (1) einer ersten Formatgröße (1a) mit einer vornehmlich vertikalen Kammer (2) zur Aufnahme eines Isolierstecklings (3), dadurch gekennzeichnet, dass der Mauerstein (1) einer zweiten Formatgröße (1b) wenigstens eine gleich große Kammer (2) zur Aufnahme eines weiteren Isolierstecklings (3) mit der gleichen Abmessung aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Mauerstein gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein solcher Mauerstein, der über eine vertikale Kammer zur Aufnahme eines Isolierstecklings verfügt, ist beispielsweise aus der DE 20 2007 009 654 U1 bekannt. Der darin beschriebene Mauerstein weist verschiedene, durch Hohlräume gebildete, Kammern auf. Diese Kammern sind jeweils zur Aufnahme von Dämmmaterial in Form von Isolierstecklingen vorgesehen. Diese Kammern weisen unterschiedliche Abmessungen auf, um ebenso Isolierstecklinge mit unterschiedlichen Abmessungen aufzunehmen. Nachteilig daran ist, dass für jede dieser Kammern ein eigens dafür vorgesehener Isoliersteckling mit entsprechenden Abmessungen gefertigt und an der Baustelle bereitgestellt werden muss.

[0003] Es ist weiter bekannt, dass solche Mauersteine mit unterschiedlichen Außenabmessungen bzw. Formatgrößen genormt sind, um mit diesen Mauerwerken zu schaffen, die verschiedene Mauerstärken aufweisen. So können beispielsweise die Innenmauern eines Gebäudes eine geringere Mauerstärke aufweisen, als die Außenmauern des gleichen Gebäudes. Die Abmessungen der oben beschriebenen Kammern zur Aufnahme der Isolierstecklinge verhalten sich dabei meist proportional zu den Außenabmessungen der Mauersteine, so dass für unterschiedliche Mauersteinformate, unterschiedliche Isolierstecklinge erforderlich sind. Der logistische Aufwand bei der Herstellung oder an der Baustelle nimmt mit der Anzahl verschiedener Mauerstärken zu.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, einen Mauerstein der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass der logistische Aufwand bei der Herstellung und Bereitstellung der Isolierstecklinge reduziert wird und der Mauerstein dennoch einen ausgezeichneten Dämmwert aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Mauerstein einer zweiten Formatgröße wenigstens eine gleich große Kammer zur Aufnahme eines weiteren Isolierstecklings mit der gleichen Abmessung wie ein Mauerstein einer ersten Formatgröße aufweist. Da die den Isoliersteckling aufnehmenden Kammern unabhängig von den Außenabmessungen des Mauersteins gleiche Abmessungen aufweisen, wird nur noch eine Formatgröße des Isolierstecklings benötigt. Somit ist nur noch eine Formatgröße des Isolierstecklings herzustellen, zu lagern und an der Baustelle bereitzustellen. Alternativ kann der Mauerstein bereits werkseitig mit einem oder mehreren Stecklingen versehen werden. Durch diese Vereinheitlichung der zu verwendenden Isolierstecklinge müssen die Werkzeuge für die Isolier-

steckling-Herstellung nicht auf verschiedene Isoliersteckling-Formate umgestellt werden. Zudem müssen bei der Lagerhaltung der Isolierstecklinge keine verschiedenen Formate berücksichtigt werden. Dies erhöht schließlich auch die Wirtschaftlichkeit bei der Produktion der mit den Isolierstecklingen gefüllten Mauersteine.

[0006] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung können die von den Kammern aufzunehmenden Isolierstecklinge eine einheitliche Formatgröße aufweisen. Dadurch ist für sämtliche Formatgrößen des Mauersteins nur eine Art von Isolierstecklingen an der Baustelle, bzw. Steinhersteller vorzuhalten, wodurch der logistische Aufwand reduziert und der Montageprozess beschleunigt werden.

[0007] Vorteilhafterweise ist der Isoliersteckling aus einem elastisch verformbaren Material gefertigt. Dies ermöglicht es, die Stecklinge mithilfe eines geeigneten Werkzeugs, z. B. einer Zange, zusammendrücken und in die Kammern einzuführen. Nach Entfernen des Werkzeugs dehnt sich der zusammengedrückte Isoliersteckling aus und wird reibschlüssig in den Kammern gehalten.

[0008] Um die Isolierstecklinge fest in den Kammern zu halten, können die horizontalen Abmessungen der Kammern kleiner als die der Isolierstecklinge sein. Der Reibschluss zwischen dem Mauerstein und dem Isoliersteckling wird dadurch erhöht.

[0009] Ebenso kann es vorteilhaft sein, wenn die vertikalen Abmessungen der Kammer den vertikalen Abmessungen der Isolierstecklinge entsprechen, um ein Überstehen der Isolierstecklinge über die Abmessungen des Mauersteins zu vermeiden. Dadurch müssen überstehende Teile des Stecklings nicht in einem weiteren Arbeitsschritt entfernt werden.

[0010] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann der Mauerstein der ersten und/oder der zweiten Formatgröße eine Vielzahl von Kammern aufweisen. Dies erhöht vorteilhaft die Festigkeit des Mauersteins,

[0011] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die erste und die zweite Formatgröße durch unterschiedlich stark ausgebildete Außenwände gebildet werden, wobei die Außenwände die Kammern umschließen. Dies ermöglicht eine besonders einfache Ausgestaltung der Kammern gleich großer Abmessungen, trotz unterschiedlicher Formatgrößen des Mauersteins. Die verschiedenen Formatgrößen des Mauersteins können so durch ein einfaches Variieren der Außenwände realisiert werden.

[0012] Denkbar ist es auch, dass die Mauersteine verschiedener Formatgrößen über unterschiedlich stark ausgebildete Mittelstege zwischen den Kam-

mern verfügen. Dies ermöglicht es, besonders einfach verschiedene Formatgrößen des Mauersteins mit gleich großen Kammern zur Aufnahme des Isolierstecklings herzustellen.

[0013] Es hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn der Mauerstein aus einem mineralischen Werkstoff gefertigt ist, da diese Werkstoffe das Erstellen eines diffusionsoffenen Mauerwerks ermöglichen. Die Kombination mit dem Isoliersteckling erlaubt eine energetisch optimale Ausgestaltung Mauerwerken.

[0014] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann der Mauerstein wenigstens eine Außenwand mit einer weitgehend ebenen Grenzfläche aufweisen. Das damit hergestellte Mauerwerk weist dann eine einfach zu verputzende Außenwand auf.

[0015] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsvariante kann der Mauerstein zwei sich gegenüberliegende Außenwände mit jeweils gleichgerichtet konturierten Umrissen aufweisen, so dass sich die Umrisse von zwei aneinanderstoßenden Mauersteinen in ihrer Formgebung ergänzen. Dadurch ist er ein fester Zusammenhalt des aus einzelnen Mauersteinen zusammengesetzten Mauerwerks möglich.

[0016] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Isoliersteckling wärme- und schalldämmende Eigenschaften aufweist. Dies ermöglicht eine energetisch optimale Ausgestaltung der so gebauten Mauerwerke.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Isolierstecklinge aus Steinwolle gefertigt sind, da dieses Material besonders gute Dämmwerte aufweist, leicht formbar und kostengünstig herstellbar ist und darüber hinaus ein geringes Gewicht aufweist.

[0018] Im Folgenden wird nun ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

[0019] Fig. 1 eine Draufsicht auf zwei erfindungsgemäße Mauersteine einer ersten Formatgröße mit unterschiedlichen Längen und längs verlaufenden Kammern zur Aufnahme eines Isolierstecklings,

[0020] Fig. 2 eine Draufsicht auf zwei erfindungsgemäße Mauersteine einer zweiten Formatgröße mit unterschiedlichen Längen und quer verlaufenden Kammern zur Aufnahme eines Isolierstecklings,

[0021] Fig. 3 eine Draufsicht auf zwei weitere erfindungsgemäße Mauersteine der zweiten Formatgröße mit unterschiedlichen Längen und längs verlaufenden Kammern zur Aufnahme eines Isolierstecklings, und

[0022] Fig. 4 eine Reihe eines aus erfindungsgemäßen Mauersteinen zusammengesetzten Mauerwerks einer Formatgröße in der Draufsicht.

[0023] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0024] Fig. 1 zeigt zwei erfindungsgemäße Mauersteine **1** einer ersten Formatgröße **1a** in der Draufsicht. Die Mauersteine **1** der ersten Formatgröße **1a** weisen eine gemeinsame Breite (B_{1a}), jedoch unterschiedliche Längen (L_1) und (L_2) auf. Die Breite (B_{1a}) der Mauersteine **1** bestimmt dabei die Stärke eines Mauerwerks, das sich aus aneinander gereihten und aufeinander gesetzten Mauersteinen **1** der ersten Formatgröße **1a** zusammensetzt. Übliche, genormte Mauerstärken sind beispielsweise 175 mm, 240 mm, 300 mm, 365 mm, 425 mm und 490 mm. In diesem Ausführungsbeispiel weist die in Fig. 1 dargestellte Formatgröße **1a** des Mauersteins **1** eine Breite (B_{1a}) von 175 mm auf. Die Länge (L_1) des kürzeren Mauersteins **1** beträgt etwa 247 mm, die Länge (L_2) des längeren Mauersteins **1** beträgt dagegen 497 mm.

[0025] Fig. 2 zeigt zwei weitere erfindungsgemäße Mauersteine **1** einer zweiten Formatgröße **1b** in der Draufsicht. Die Längen (L_1) und (L_2) der Mauersteine **1** der zweiten Formatgröße **1b** unterscheiden sich voneinander, entsprechen aber jeweils den in Fig. 1 dargestellten Längen der Mauersteine **1** der ersten Formatgröße **1a**. Die Formatgröße **1b** unterscheidet sich von der Formatgröße **1a** durch die Breite (B_{1b}). Die Breite (B_{1b}) ist in diesem Ausführungsbeispiel größer als die Breite (B_{1a}) des Mauersteins **1** der ersten Formatgröße **1a** aus Fig. 1 und beträgt etwa 240 mm. Das heißt, dass ein Mauerwerk, das sich aus Mauersteinen **1** der zweiten Formatgröße **1b** zusammensetzt, starker ist als ein aus der ersten Formatgröße **1a** zusammengesetztes Mauerwerk.

[0026] Weiterhin weisen beide Formatgrößen **1a**, **1b** der in den Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Mauersteine **1** jeweils wenigstens eine vertikal durch die Mauersteine **1** verlaufende und in Form von Hohlräumen gebildete Kammer **2** auf. Die Kammern **2** der in Fig. 1 gezeigten Mauersteine **1** der ersten Formatgröße **1b** sind so in den Mauerstein **1** eingebracht, dass sie längs der Länge (L_1) bzw. (L_2) verlaufen. Dagegen sind die Kammern **2** der Mauersteine **1** der zweiten Formatgröße **1b** aus Fig. 2 so angeordnet, dass sie quer zu den Längen (L_1) und (L_2) verlaufen. Des Weiteren verfügen die Mauersteine **1** aus Fig. 2 über die doppelte Anzahl von Kammern **2**, als die Mauersteine **1** der ersten Formatgröße **1a** aus Fig. 1. Dies ist nur beispielhaft, denn die Anzahl der Kammern **2** kann unabhängig von den Formatgrößen **1a** und **1b** der Mauersteine **1** sein.

[0027] Ein weitere mögliche Anordnung der Kammern 2 ist in Fig. 3 dargestellt, die zwei Mauersteine 1 der zweiten Formatgröße 1b zeigt. Darin verlaufen die Kammern 2, entgegen den in Fig. 2 dargestellten Mauersteinen 1, längs den Längen (L_1) und (L_2).

[0028] Bezug nehmend auf Fig. 3 sollen nachfolgend die Kammern 2 der Mauersteine 1 erläutert werden. Die Kammern 2 sind jeweils durch Mittelstege voneinander beabstandet, deren Stärke sich zwischen den verschiedenen Formatgrößen 1a, 1b unterscheiden kann. Weiter sind die Kammern 2 von Außenwänden umschlossen, deren Stärke ebenso in Abhängigkeit der Formatgröße 1a, 1b des Mauersteins 1 variieren können. Beide Formatgrößen 1a, 1b des Mauersteins 1 sind unabhängig von deren Formatgröße aus einem mineralischen Werkstoff gefertigt.

[0029] Die Kammern 2 weisen unabhängig von den Formatgrößen 1a, 1b des Mauersteins 1 eine einheitliche Breite (B_S) und eine einheitliche Länge (L_S) auf. Das heißt, dass sich die Abmessungen der Mauersteine 1 der verschiedenen Formatgrößen 1a und 1b, selbst bei unterschiedlichen Längen (L_1) und (L_2) der Mauersteine 1, nicht voneinander unterscheiden. Somit sind die Kammern 2 bei verschiedenen Mauerstärken, die durch die verschiedenen Formatgrößen 1a, 1b des Mauersteins 1 realisiert werden, gleich groß. Dabei können sich die Kammern 2, wie in den Fig. 1 und Fig. 3 dargestellt, längs der Längen (L_1) oder (L_2) des Mauersteins 1 oder, wie in Fig. 2 dargestellt, quer zu der Länge (L_1) oder (L_2) erstrecken. In vertikaler Richtung erstrecken sich die Kammern 2 jeweils durch den gesamten Mauerstein 1, wobei deren Enden offen sind.

[0030] Die Kammern 2 sind zur Aufnahme eines Dämmmaterials vorgesehen. Vorzugsweise ist hierfür ein vorgeformter Isoliersteckling 3 vorgesehen. Der Isoliersteckling 3 ist aus einem elastisch verformbaren Material gefertigt, das in diesem Ausführungsbeispiel Steinwolle ist. Alternativ dazu wären auch PUR oder Styropor geeignet.

[0031] Die Abmessungen des Isolierstecklings 3 entsprechen im Wesentlichen den Abmessungen der Kammern 2, wobei der Isoliersteckling 3 auch minimal größer gefertigt sein kann. Durch ein Zusammendrücken des Isolierstecklings 3 ist es möglich, diesen in die Kammern 2 einzubringen, wobei nach dem Loslassen des Isolierstecklings 3 die Kammer 2 vollständig ausgefüllt ist und der Isoliersteckling 3 durch einen Kraft- bzw. Reibschluss und/oder Formschluss in der Kammer 2 gehalten wird. Wie oben erklärt, weisen die Kammern 2 der verschiedenen Formatgrößen 1a und 1b des Mauersteins 1 jeweils einheitliche Abmessungen auf, so dass nur eine einzige, einheitliche Formatgröße des Isolierstecklings 3 notwendig ist. Ein Bereitstellen mehrerer Formatgrößen des Iso-

lierstecklings 3 ist deshalb nicht erforderlich, wodurch der logistische Aufwand bei der Herstellung und Verarbeitung deutlich reduziert wird.

[0032] Fig. 4 zeigt eine Reihe von aneinander gesetzten Mauersteinen 1 einer Formatgröße mit eingefügten Isolierstecklingen 3. Die detaillierter dargestellten Mauersteine 1 weisen weiterhin an zwei sich gegenüberliegenden Außenflächen eine weitgehend unkonturierte, ebene Außenwand 4 auf. Die Außenflächen 4 stellen die Außenfläche bzw. Innenfläche eines aus den Mauersteinen 1 zusammengesetzten Mauerwerks dar.

[0033] Um 90° versetzt zu den Außenwänden 4 verfügt der Mauerstein 1 über zwei weitere, konturierte Außenflächen 5. Die Konturen der Außenflächen 5 sind durch Vorsprünge 6 und daran anschließende Vertiefungen 7 gebildet. Die Konturen der Außenflächen 5, d. h. die Vorsprünge 6 und die Vertiefungen 7, erstrecken sich jeweils in die gleiche Richtung, damit zwei horizontal nebeneinander angeordnete Mauersteine 1 formschlüssig zueinander positioniert werden können. Mehrere horizontal aneinander gereihete Mauersteine 1 einer Formatgröße eine Reihe eines Mauerwerks. Die Abmessungen der Vorsprünge 6 und der Vertiefungen 7 können je nach den Formatgrößen 1a, 1b der Mauersteine 1 variieren.

[0034] Die Isolierstecklinge 3 können auch schon werkseitig in die Kammern 2 integriert werden, so dass die Mauersteine 1 für das Vermauern auf der Baustelle fertig bereitstehen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202007009654 U1 [0002]

Schutzansprüche

1. Mauerstein (1) einer ersten Formatgröße (1a) mit einer vornehmlich vertikalen Kammer (2) zur Aufnahme eines Isolierstecklings (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mauerstein (1) einer zweiten Formatgröße (1b) wenigstens eine gleich große Kammer (2) zur Aufnahme eines weiteren Isolierstecklings (3) mit der gleichen Abmessung aufweist.

2. Mauerstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die von den Kammern () aufzunehmenden Isolierstecklinge (3) eine einheitliche Formatgröße aufweist.

3. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Isoliersteckling (3) aus einem elastisch verformbaren Material gefertigt ist.

4. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die horizontalen Abmessungen der Kammern (2) kleiner sind als die der Isolierstecklinge (3).

5. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikalen Abmessungen der Kammern (2) den vertikalen Abmessungen der Isolierstecklinge (3) entsprechen.

6. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Formatgröße (1a) und/oder die zweite Formatgröße (1b) eine Vielzahl von Kammern (2) aufweisen.

7. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Formatgröße (1a, 1b) durch unterschiedlich stark ausgebildete Außenwände gebildet sind, wobei die Außenwände die Kammern (6) umschließen.

8. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Formatgröße (1a, 1b) unterschiedliche stark ausgebildete Mittelstege zwischen den Kammern (2) aufweisen und die Kammern durch die Mittelstege voneinander beabstandet sind.

9. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Mauerstein (1) aus einem mineralischen Werkstoff gefertigt ist.

10. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Außenwand eine weitgehend ebene Grenzfläche (4) ausbildet.

11. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich gegenüberliegende Außenwände (5) einen jeweils gleichgerichtet konturierten Umriss aufweisen, so dass sich die Umrisse von zwei aneinander stoßenden Mauersteinen (1) in Ihrer Formgebung ergänzen.

12. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Isoliersteckling (3) wärme- und schalldämmende Eigenschaften aufweist.

13. Mauerstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Isoliersteckling (3) aus Steinwolle gefertigt ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

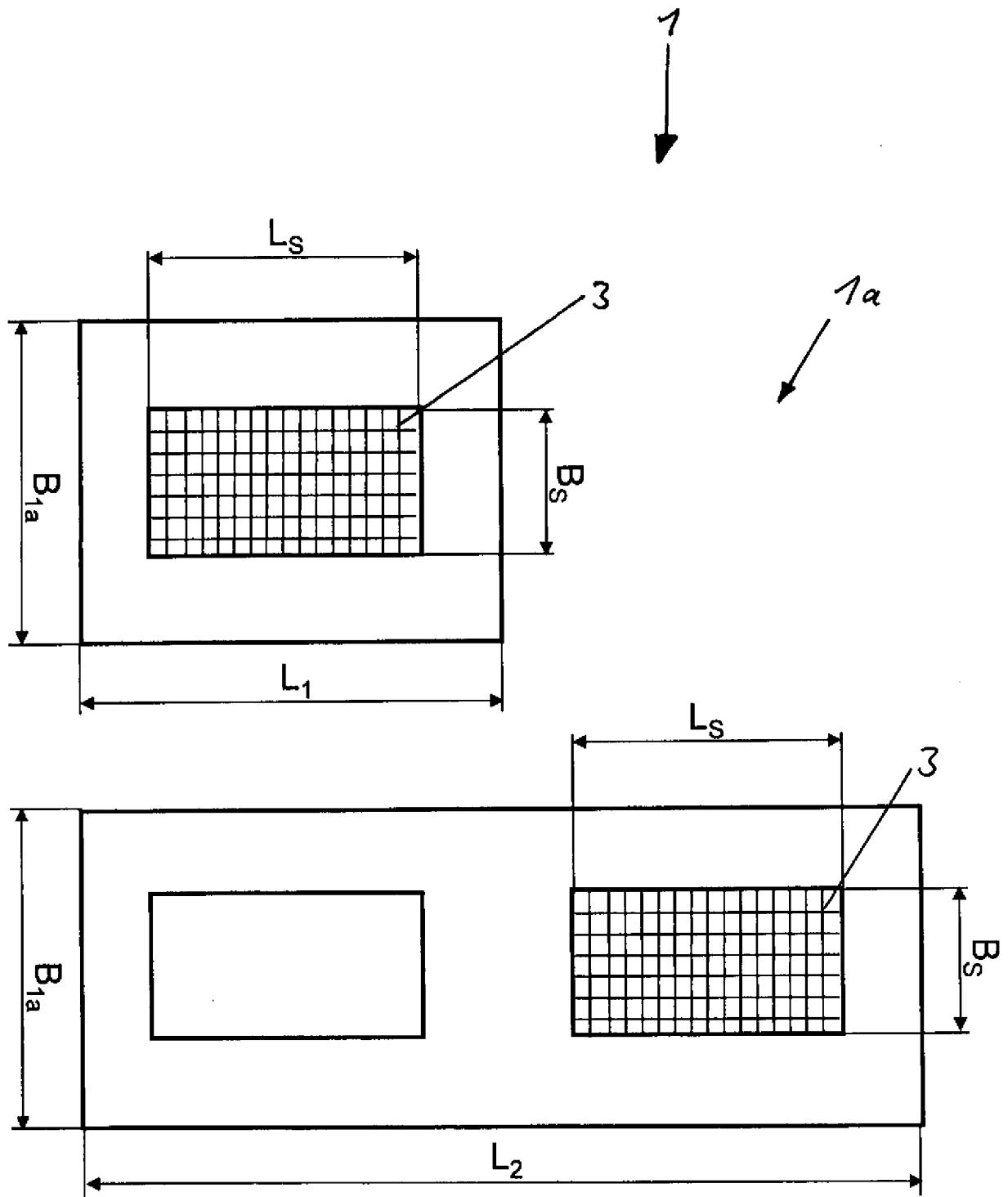


Fig. 1

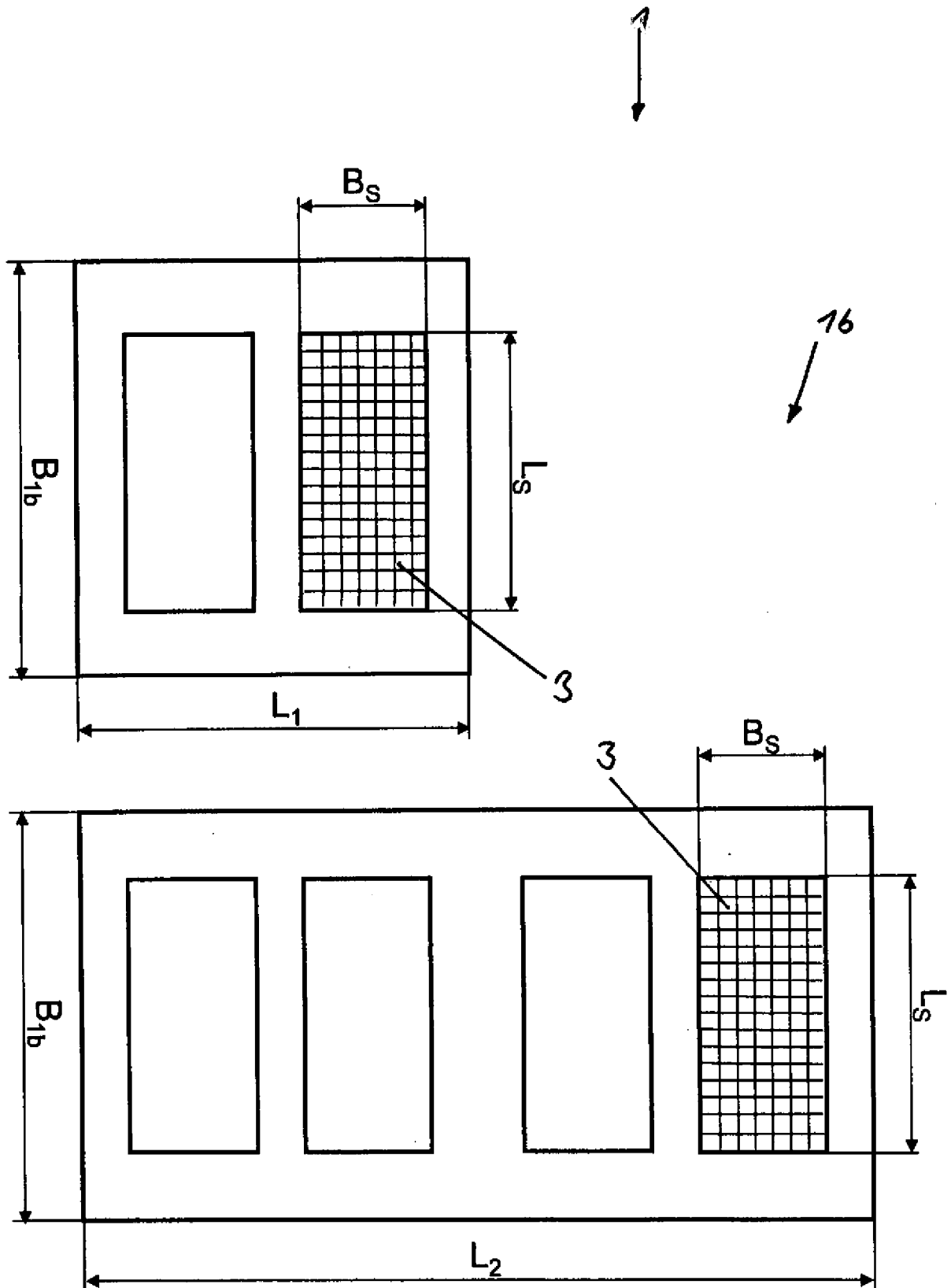


Fig. 2

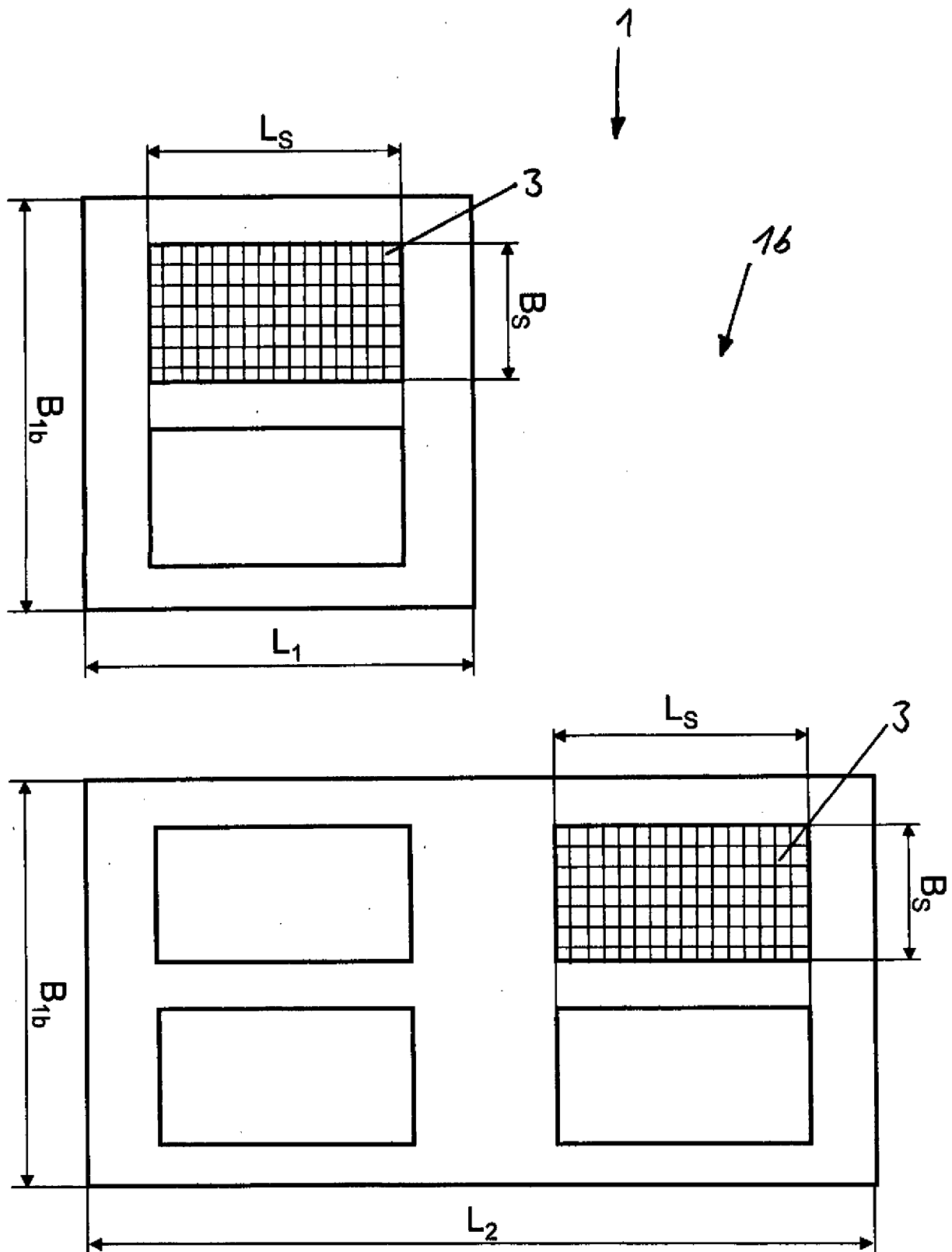


Fig. 3

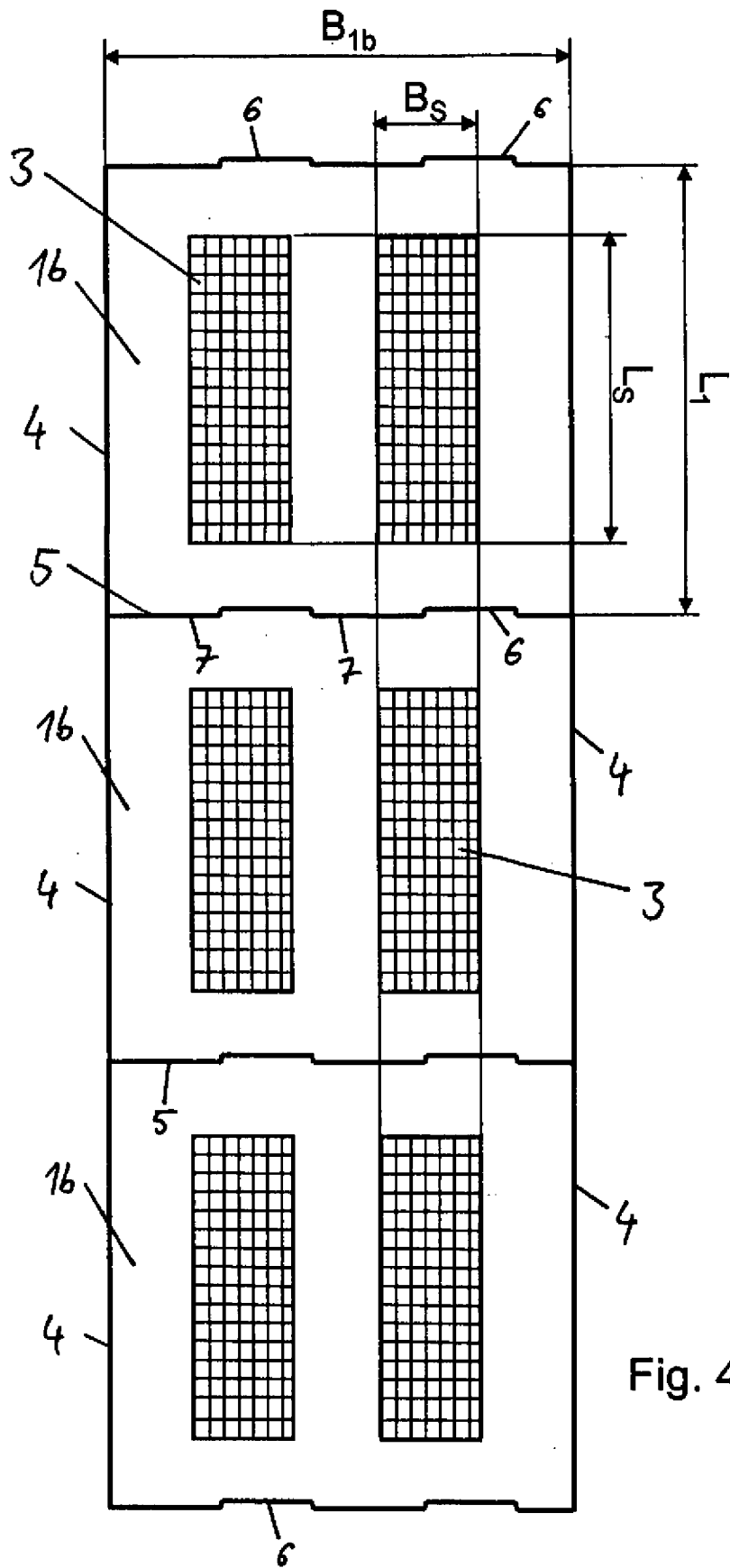


Fig. 4