



(11)

**EP 1 990 481 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.08.2013 Patentblatt 2013/32**

(51) Int Cl.:  
**E04F 17/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08007922.1**

(22) Anmeldetag: **24.04.2008**

(54) **Mantelstein für Schornsteinsysteme**

Mantle stone for chimney systems

Pierre de gainage pour systèmes de cheminée

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **10.05.2007 DE 102007021894**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.11.2008 Patentblatt 2008/46**

(73) Patentinhaber: **Schiedel AG  
1120 Wien (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Steinecker, Gerald  
4540 Pfarrkirchen (AT)**  
• **Pühringer, Herbert  
4542 Nussbach (AT)**

(74) Vertreter: **Müller Schupfner & Partner  
Bavariaring 11  
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 731 234 EP-A1- 0 906 995  
AT-B- 369 477 DE-U1- 8 913 493  
US-A- 1 603 968**

**EP 1 990 481 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Mantelstein für Schornsteinsysteme und dessen Verwendung der bereits unter der Marke "ABSOLUT" der Schiedel AG bekannten Gattung. Derartige Mantelsteine werden zur Bildung des Schornsteinsystems übereinander angeordnet. Sie weisen eine insbesondere zylindrische Durchbrechung auf, welche zur Aufnahme eines Innenrohres dient durch das beispielsweise die Verbrennungsluft über den Schornstein ins Freie geleitet wird. Bei dem Mantelstein dieser Gattung besteht die Innenwand rings um die Durchbrechung aus wärmedämmendem Material, beispielsweise Schaumbeton. Diese Innenwand ist insbesondere radial nach außen von einem Mantel aus tragfähigem Material, wie Leichtbeton umgeben. Dessen Tragfähigkeit wird bestimmt durch die Höhe und das Gewicht der sich darauf abstützenden anderen Mantelsteine oder weiteren zur Schornsteinbildung dienendem Zubehör.

**[0002]** EP-98 101 715 offenbart einem Mantelstein gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0003]** Bei Mantelsteinen ähnlicher Art (DE-OS 24 15 281 und EP 0 874 107 B1) ist es bereits bekannt, zwischen den übereinander gesetzten Mantelsteinen Zwischenlagen aus Mörtel und zusammenpreßbare Wärmedämmmatten einzufügen, welche das Erhitzen der Mörtelschicht durch innen entlang strömende Abgase verhindern und gleichzeitig als zusätzliche Abstützung der übereinander gesetzten Mantelsteine vor dem Einbringen der Mörtelschicht und dem Verputzen dienen. Darüber hinaus ist es bei anderen Schornsteinsysteme mit einem Stahlinnenrohr und einem glasfaserverstärkten Außenrohr bekannt (DE 89 13 493 U), oberhalb eines Rauchabzugs eine Temperaturbremsschicht auf der Innenseite des Mantelrohrs anzuordnen.

**[0004]** Schließlich ist es auch bekannt (DE-OS 2 032 689), den Schornstein nicht gerade, sondern aus der vertikalen Schornsteinachse schräg auszulenken und nach einer gewissen Wegschrecke wieder senkrecht nach oben zu verlängern. Dabei werden thermisch bedingte Längenänderungen im Innenrohr vermieden, indem der Schornstein in Längsrichtung in mehrere Abschnitte unterteilt und an den Ablenk- bzw. Knickstellen durch Dehnungsfugen aufgetrennt wird. Im Bereich dieser Dehnungsfugen werden Tragringe aus beispielsweise Schamotte zur Abstützung des darüber anzuordnenden Innenrohrs eingesetzt. Diese Tragrohre stützen sich auf dem das Schornsteinsystem nach außen abschirmenden Mauerwerk ab. Im Bereich solcher Tragringe werden Isoliersteine und/oder ringsum laufende Mineralwollmatten angeordnet. Der Zwischenraum zwischen dem Innenrohr und dem Mauerwerk wird durch eine thermisch isolierende Dämmschicht aus Perlit ausgefüllt.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Mauersteine der eingangs genannten Gattung dahingehend zu verbessern, dass mit Hilfe derselben Schornsteine auch für Niedrigstenergiehäuser bzw. so genannten

"Passivhäusern" einfach aufbaubar sind.

**[0006]** Die Erfindung ist im Anspruch 1 gekennzeichnet und in Unteransprüchen sind weitere Ausbildungen derselben beansprucht. Anhand der Figurenbeschreibung sind weitere Verbesserungen der Erfindung näher beschrieben.

**[0007]** Bei der Erfindung wird dafür gesorgt, dass der sich von oben nach unten durch ein Gebäude erstreckende Schornstein keine "Kältebrücke" bzw. "Kaltader" bildet. Es hat sich gezeigt, dass bei bekannten doppelwandigen Mantelsteine mit einer wärmedämmenden Innenwand und einem tragfähigem Mantel rings um die Innenwand herum nicht unerhebliche "Kältebrücken" entstehen. Über das Gebäudedach bzw. die Gebäudeabdeckung hinwegströmende Kaltluft führt dann zu einer Abkühlung in den Räumen unterhalb der Gebäudeabdeckung rings um die dort übereinander gesetzten Mantelsteine. Durch die Erfindung wird dagegen eine Art "Kältesperre" insbesondere quer zur Längsrichtung des Schornsteins und zwar insbesondere im Bereich der Gebäudeabdeckung gesorgt.

**[0008]** Der erfindungsgemäße wärmedämmende und das tragfähige Material des Mantels des Mantelsteins trennende Trennring ist ebenso wie das tragfähige Material oberhalb und unterhalb des Trennrings integraler Bestandteil des Mantelsteins. Es ist deshalb keine zusätzliche Maßnahme zu ergreifen, um die "Kältesperre" beim Aufbau des Schornsteinsystems einzurichten. Es ist lediglich erforderlich, insbesondere an der kritischen Stelle der Durchbrechung durch die Dachabdeckung einen erfindungsgemäßen Mantelstein anstelle der bekannten Mantelsteine in die Reihe der übereinander anzuordnenden Mantelsteine einzusetzen.

**[0009]** Es hat sich gezeigt, dass geschäumtes Glasmaterial, insbesondere foamglass, besonders gut für den Trennring geeignet ist. Neben seinen guten wärmeisolierenden Eigenschaften hat der Trennring dann auch eine ausreichende Tragfähigkeit.

**[0010]** Die Länge des Trennrings in Längsrichtung des Schornsteins sollte zwischen 5 und 15 cm betragen, während die Dicke des Trennrings (quer zur Längsrichtung des Schornsteins) etwa gleich dick wie die Innenwand aus insbesondere wärmedämmendem Material bestehen sollte.

**[0011]** Es versteht sich, dass die Dicke des Trennrings dann variieren kann, wenn der Mantelstein keine zylindrische Durchbrechung aufweist außen aber rechteckförmig, insbesondere quadratisch ausgebildet ist.

**[0012]** Nach einer besonderen Ausbildung der Erfindung wird der erfindungsgemäße Mantelstein im Durchgangsbereich des Schornsteins durch die Gebäudeabdeckung und zwar so eingebaut, dass der obere Teil bis zum Trennring von einem manschettenförmigen, wärmedämmenden Außenmantel umgeben ist, der als zusätzliche "Kältesperre" im Bereich und oberhalb der Gebäudeabdeckung wirksam ist.

**[0013]** Beispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Dabei zei-

gen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht auf einen erfindungsgemäßen Mantelstein schräg von oben;

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Mantelstein;

Fig. 3 eine Aufsicht auf den in Fig. 2 gezeigten Mantelstein von oben (oder unten);

Fig. 4 einen schematischen Querschnitt durch einen Gebäudeteil im Bereich eines Schornsteins;

Fig. 5 einen schematischen Querschnitt durch einen Teil des Schornsteins im Bereich der Dachabdeckung und

Fig. 6 einen Querschnitt durch einen Schornstein unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Mantelsteins im Bereich der Dachabdeckung.

**[0014]** Gemäß Fig. 1 weist der Mantelstein 1 eine sich in Längsrichtung L hinziehende und hier zylindrische Durchbrechung 2 auf. Ringsum die Durchbrechung 2 ist ein zweites Innenrohr 3 als integraler Bestandteil des Mantelsteins 1 geformt; dieses zweite Innenrohr 3 besteht aus Schaumbeton, bei dem die thermische Isolierung durch Lufteinschlüsse im Beton begünstigt ist. Rings um das zweite Innenrohr 3 ist der Mantel 4 ebenfalls als integraler Bestandteil des Mantelsteins 1 geformt. Dieser besteht aus tragfähigem Material, wie Leichtbeton. Längs durch den Mantelstein 1 können in Längsrichtung L weitere Durchbrechungen 5 angeordnet sein, um zusätzliche Verbindungskanäle in Längsrichtung des Schornsteinsystems herzustellen.

**[0015]** In Längsrichtung L ist der Mantelstein 1 hinsichtlich des tragfähigen Materials, 1 wie Leichtbeton, durch einen Trennring 4a unterbrochen. Die Länge 1 dieses Trennrings 4a in Längsrichtung L beträgt bei diesem Beispiel etwa 10 cm. Eine gleiche Längsausstreckung weisen die zum Trennring 4a benachbarten Teile des Mantels 4 aus tragfähigem Material auf.

**[0016]** Aus Fig. 2 ergibt sich, dass sich der Trennring 4a über den gesamten Querschnitt des Mantels 4 hinsichtlich seiner Dicke d erstreckt.

**[0017]** Gemäß Fig. 4 ist innerhalb des Gebäudes 6 in senkrechter Längsrichtung L ein Schornsteinsystem 7 über mehrere Etagen bis über die Gebäudeabdeckung 8 hinaus aufgebaut. Dabei wird das hier nicht gezeigte Innenrohr von einzelnen Mantelsteinen 1 nach außen umgeben. An der Stelle X der Durchbrechung durch die Gebäudeabdeckung 8 befindet sich ein erfindungsgemäßer Mantelstein mit dem hier nicht gezeichneten Trennring. Dieser Mantelstein an der Stelle X ist innerhalb des Schornsteinkopfes 9 und noch ein Stück unterhalb desselben von einem manschettenförmigen Außenmantel 10 aus gleichfalls wärmedämmendem Material umge-

ben, wie dies noch besser anhand von Fig. 5 illustriert wird.

**[0018]** In dem Querschnittsbild von Fig. 6 durch einen Teil des Schornsteinsystems befindet sich der erfindungsgemäße Mantelstein 1 mit dem Trennring 4a im Bereich X der hier nicht dargestellten Dachdurchbrechung. Innerhalb der übereinander gesetzten Mantelsteine 1 ist durch deren Durchbrechung 2 ein durchgehendes, insbesondere außen profiliertes Innenrohr 11 verlegt. Am oberen Ende des hier dargestellten Innenrohres 11 ist ein ringförmiger Abstandhalter 12 gezeigt, in den ein weiteres hier nicht gezeigtes Innenrohr eingesteckt werden kann und der gleichzeitig als Abstandhalter zum Zentrieren des Innenrohres 11 innerhalb der Durchbrechung 2 verwendet werden kann.

### Patentansprüche

1. Mantelstein für Schornsteinsysteme, umfassend eine zylindrische Durchbrechung (2) zur Aufnahme eines ersten Innenrohres (11), ein zweites Innenrohr (3), welches ringsum die Durchbrechung (2) angeordnet und als integraler Bestandteil des Mantelsteins geformt ist, und einen Mantel (4), welcher radial um das Innenrohr (3) angeordnet und als integraler Bestandteil des Mantelsteins geformt ist, wobei das zweite Innenrohr (3) aus Schaumbeton ausgebildet ist, wobei der Mantel (4) aus tragfähigem Material, wie Leichtbeton, ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet** daß, der Mantelstein einen Trennring (4a) aus wärmedämmendem Material aufweist, der lediglich den Mantel (4) in Längsrichtung (L) der Durchbrechung (2) trennt, indem er sich über den gesamten Querschnitt des Mantels (4) quer zur Längsrichtung (L) der Durchbrechung (2) erstreckt.
2. Mantelstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Trennring (4a) aus geschäumtem Glasmaterial, wie foam glass, besteht.
3. Mantelstein nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Länge (l) des Trennrings (4a) zwischen 5 und 15 cm beträgt.
4. Mantelstein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Dicke (d) des Trennrings etwa gleich dick wie der Mantel (4) ausgebildet ist.
5. Verwendung eines Mantelsteins nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Einbau im Durch-

gangsbereich (X) des Schornsteins durch eine Gebäudeabdeckung (8).

6. Verwendung nach Anspruch 5 zum Einbau teilweise innerhalb eines den Mantelstein (1) teilweise überlagernden wärmedämmenden Außenmantels (10).

## Claims

1. A mantle stone for chimney systems, comprising a cylindrical through hole (2) for accommodating a first inner tube (11), a second inner tube (3) which is arranged around the through hole (2) and formed as an integral component of the mantle stone, and a mantle (4) which is arranged radially around the inner tube (3) and formed as an integral component of the mantle stone, wherein the second inner tube (3) is made of foamed concrete, wherein the mantle (4) is made of a load-bearing material such as light-weight concrete, **characterized in that** the mantle stone has a separating ring (4a) made of a heat-insulating material which only separates the mantle (4) in the longitudinal direction (L) of the through hole (2) by extending over the entire cross-section of the mantle (4) transversely with respect to the longitudinal direction (L) of the through hole (2).
2. The mantle stone of claim 1, **characterized in that** the separating ring (4a) is made of a foamed glass material such as foam glass or frothy glass.
3. The mantle stone of claim 1 or 2, **characterized in that** the length (l) of the separating ring (4a) is between 5 and 15 cm.
4. The mantle stone of any one of the preceding claims, **characterized in that** the thickness (d) of the separating ring is approximately the same as that of the mantle (4).
5. Use of a mantle stone according to any one of the preceding claims for installation in a through passage (X) of the chimney through a building cover (8).
6. The use according to claim 5 for installation partially within a heat-insulating outer mantle (10) which partially projects beyond the mantle stone (1).

## Revendications

1. Pierre de gainage pour systèmes de cheminée, com-

prenant une traversée cylindrique (2) pour la réception d'un premier tube intérieur (11), un second tube intérieur (3), qui est agencé tout autour de la traversée (2) et qui est formé comme un composant intégral de la pierre de gainage, et une enveloppe (4), qui est agencée radialement autour du tube intérieur (3) et qui est formée comme un composant intégral de la pierre de gainage, dans laquelle le second tube intérieur (3) est réalisé en béton cellulaire, dans laquelle l'enveloppe (4) est réalisée en un matériau portant, comme du béton allégé, **caractérisée en ce que** la pierre de gainage comprend une bague de séparation (4a) en un matériau thermiquement isolant, qui sépare uniquement l'enveloppe (4) en direction longitudinale (L) de la traversée (2) du fait qu'elle s'étend sur la totalité de la section transversale de l'enveloppe (4) perpendiculairement à la direction longitudinale (L) de la traversée (2).

2. Pierre de gainage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la bague de séparation (4a) est en un matériau vitreux sous forme de mousse, tel que de la mousse de verre.
3. Pierre de gainage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la longueur (l) de la bague de séparation (4a) est entre 5 et 15 cm.
4. Pierre de gainage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'épaisseur (d) de la bague de séparation est approximativement égale à l'épaisseur de l'enveloppe (4).
5. Utilisation d'une pierre de gainage selon l'une des revendications précédentes pour l'intégration dans la zone traversante (X) de la cheminée à travers une toiture de bâtiment (8).
6. Utilisation selon la revendication 5 pour l'intégration partiellement à l'intérieur d'une enveloppe extérieure (10) thermiquement isolante qui dépasse partiellement la pierre de gainage (1).

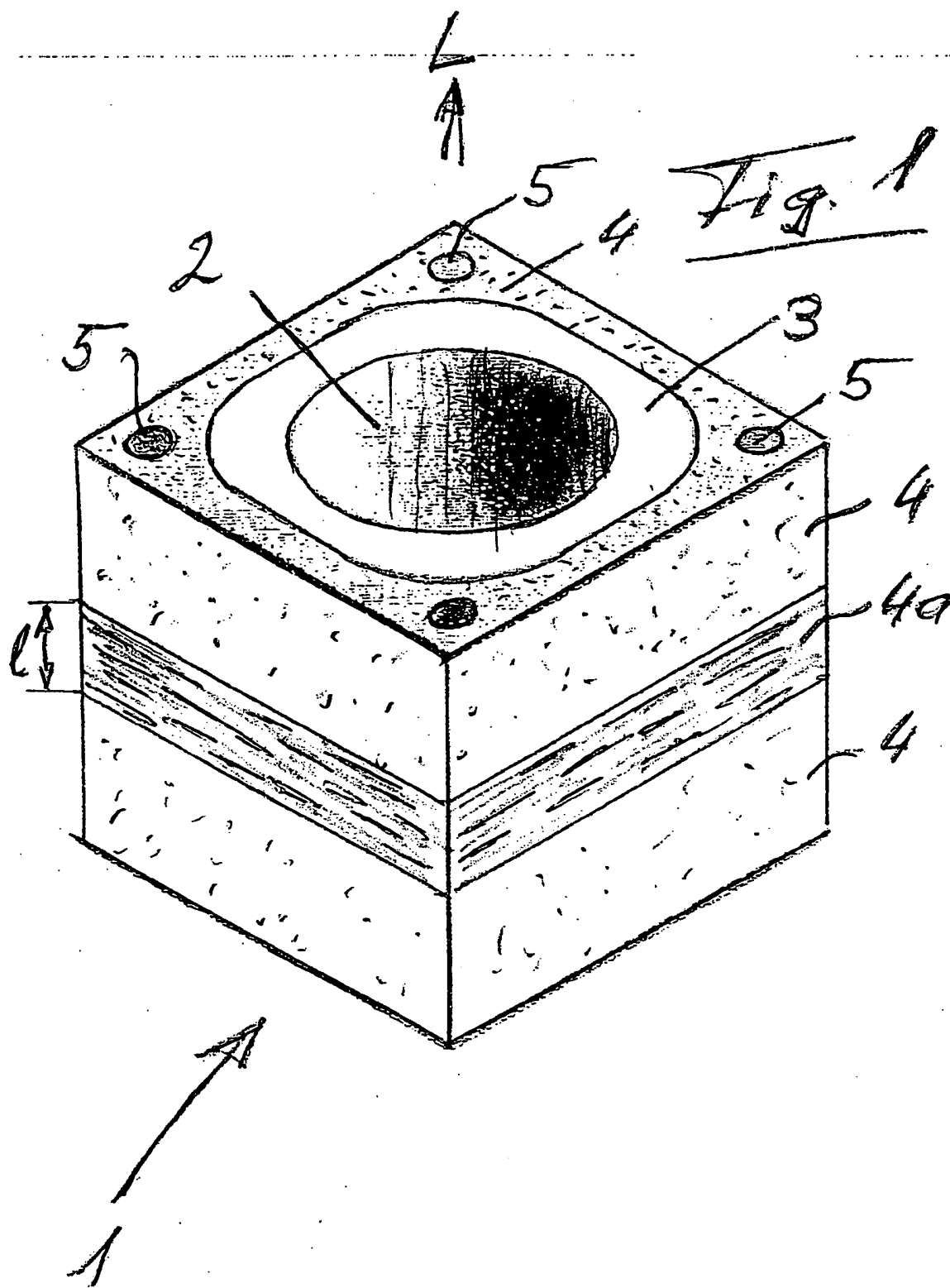


Fig. 2

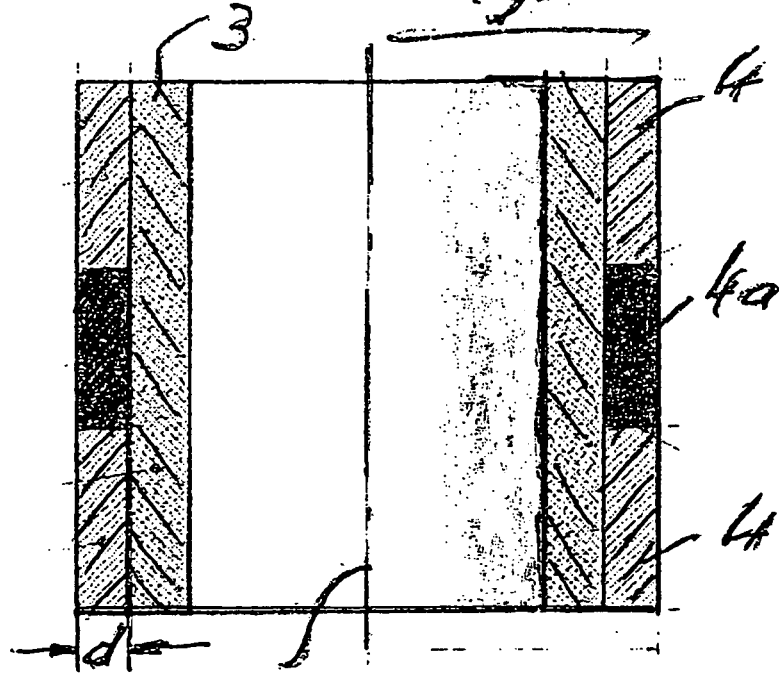
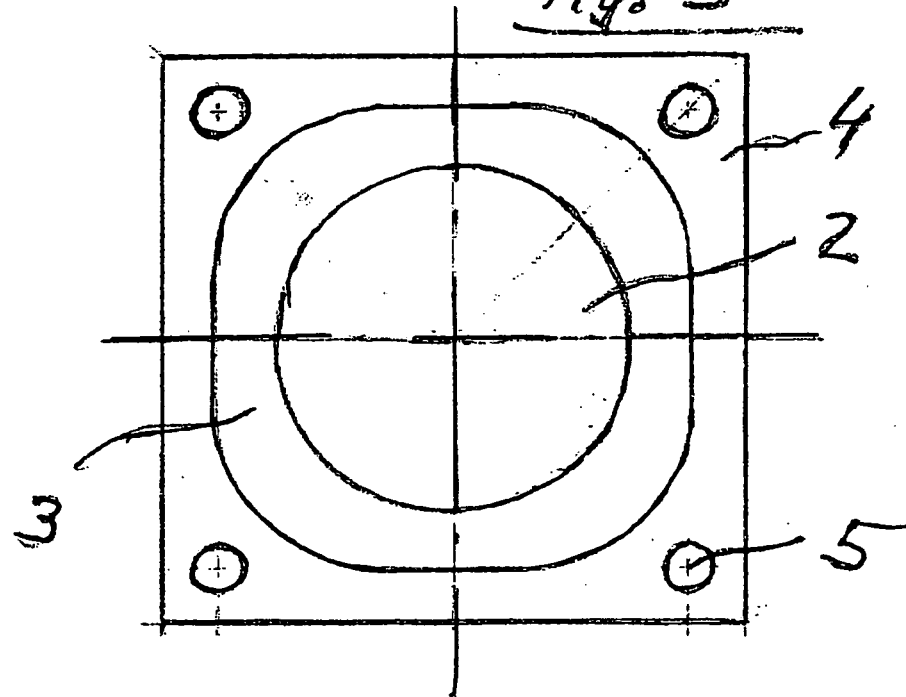


Fig. 3



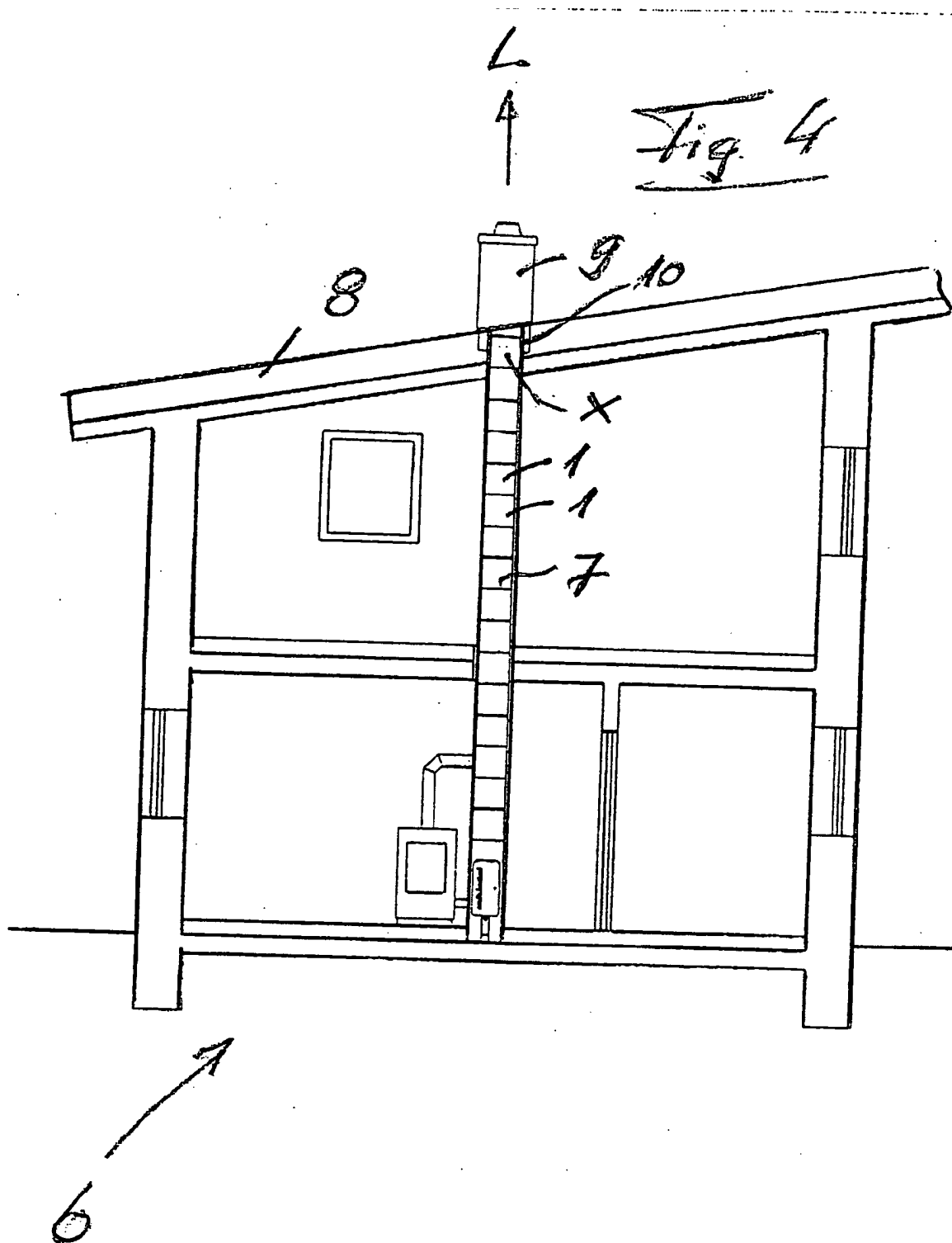
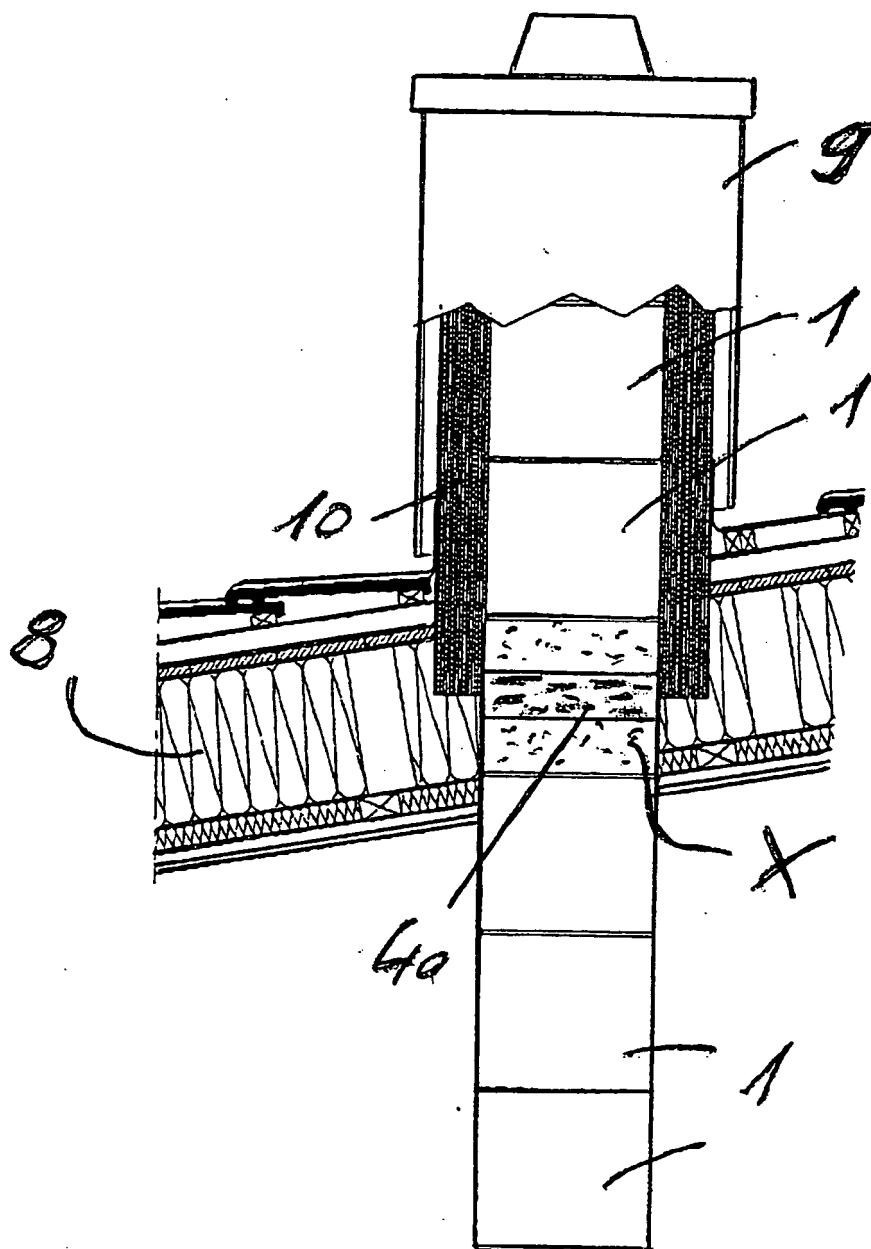
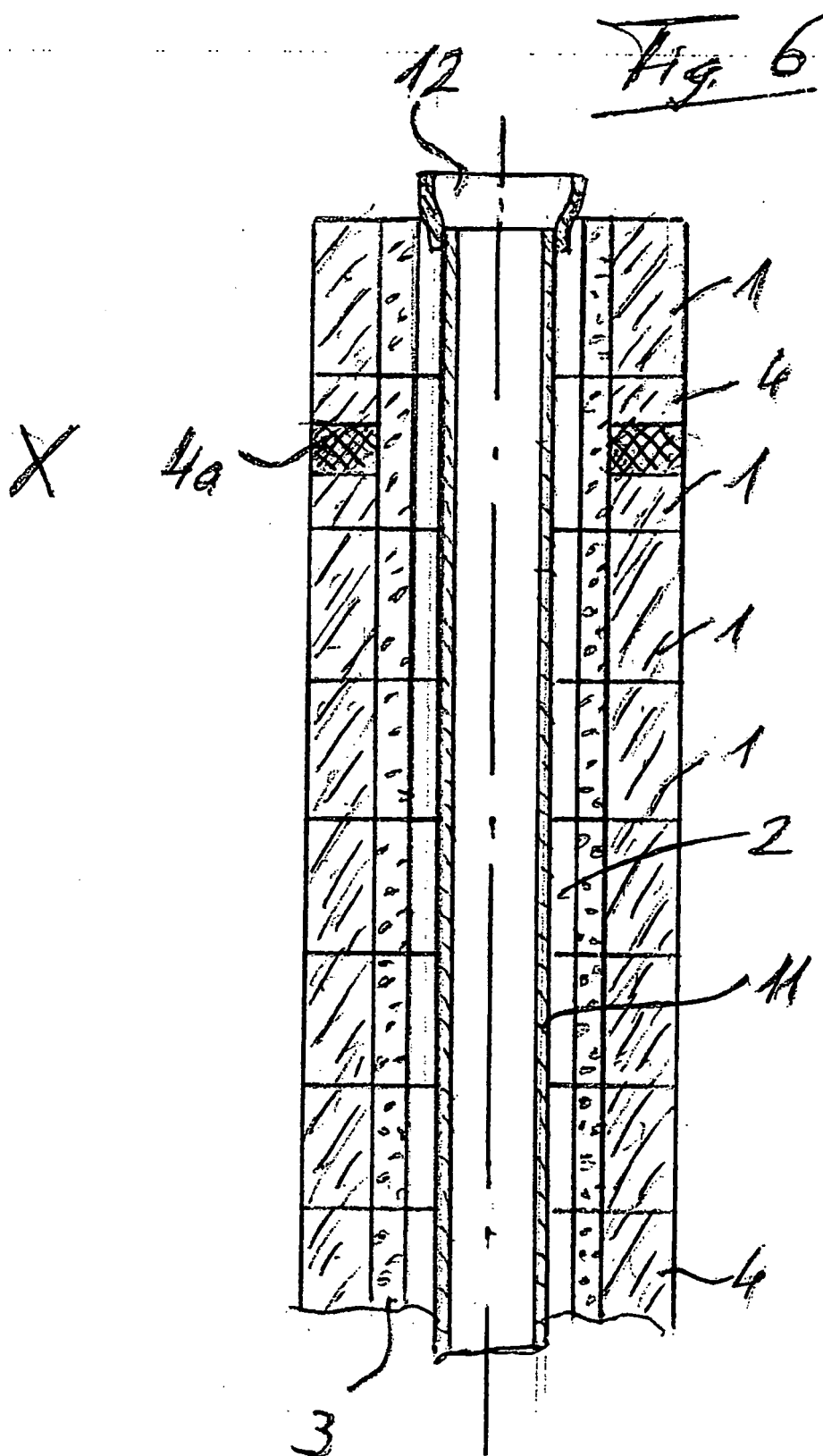


Fig. 5







**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 98101715 A [0002]
- DE OS2415281 A [0003]
- EP 0874107 B1 [0003]
- DE 8913493 U [0003]
- DE OS2032689 A [0004]