

(19)



(11)

EP 1 990 481 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2008 Patentblatt 2008/46

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

(21) Anmeldenummer: **08007922.1**

(22) Anmeldetag: **24.04.2008**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

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

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

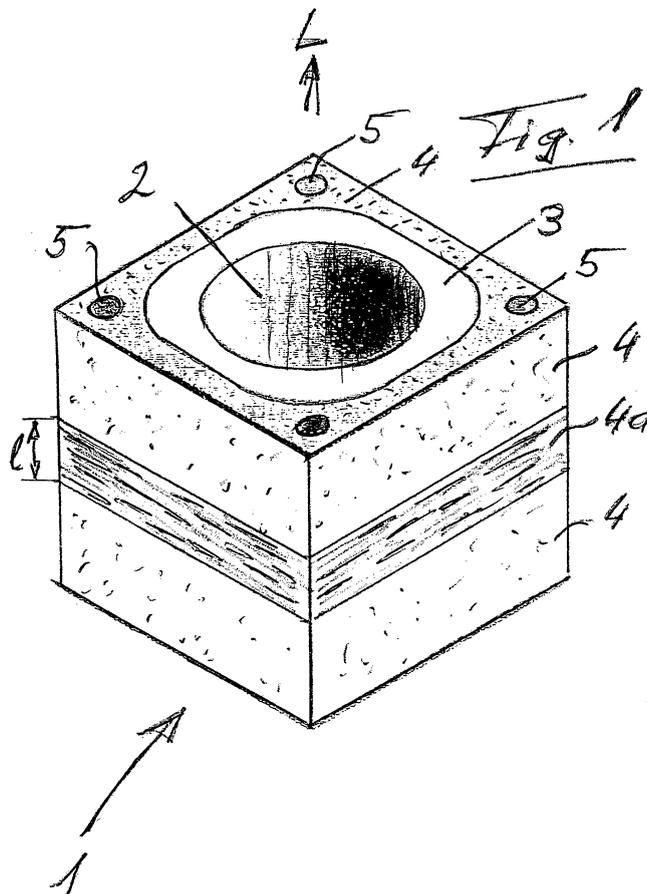
(74) Vertreter: **Bauer, Clemens et al**
Müller Schupfner & Partner
Patentanwälte
Bavariaring 11
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **Schiedel AG**
1120 Wien (AT)

(54) **Mantelstein für Schornsteinsysteme**

(57) Bei einem Mantelstein (1) für Schornsteinsysteme mit mindestens einer Durchbrechung (2) zur Aufnahme eines Innenrohrs (11) ist der tragfähige Mantel (4)

rings um eine wärmedämmende Innenwand (3) mit einem wärmedämmenden Trennring (4a) versehen, welcher benachbarte Schichten des tragfähigen Materials des Mantels trennt.



EP 1 990 481 A2

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] 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 Wärmedämmplatten 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 Temperaturremschicht auf der Innenseite des Mantelrohrs anzuordnen.

[0003] 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.

[0004] 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 "Passivhäuser" einfach aufbaubar sind.

[0005] Die Erfindung ist im Anspruch 1 gekennzeichnet

net und in Unteransprüchen sind weitere Ausbildungen derselben beansprucht. Anhand der Figurenbeschreibung sind weitere Verbesserungen der Erfindung näher beschrieben.

5 **[0006]** 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 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.

10 **[0007]** 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.

15 **[0008]** 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.

20 **[0009]** 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.

25 **[0010]** 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.

30 **[0011]** 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.

35 **[0012]** Beispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Dabei zeigen:

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.

[0013] 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 Innenrohr 3 als integraler Bestandteil des Mantelsteins 1 geformt; dieses Innenrohr 3 besteht aus Schaumbeton, bei dem die thermische Isolierwirkung durch Lufteinschlüsse im Beton begünstigt ist. Rings um das 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.

[0014] 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.

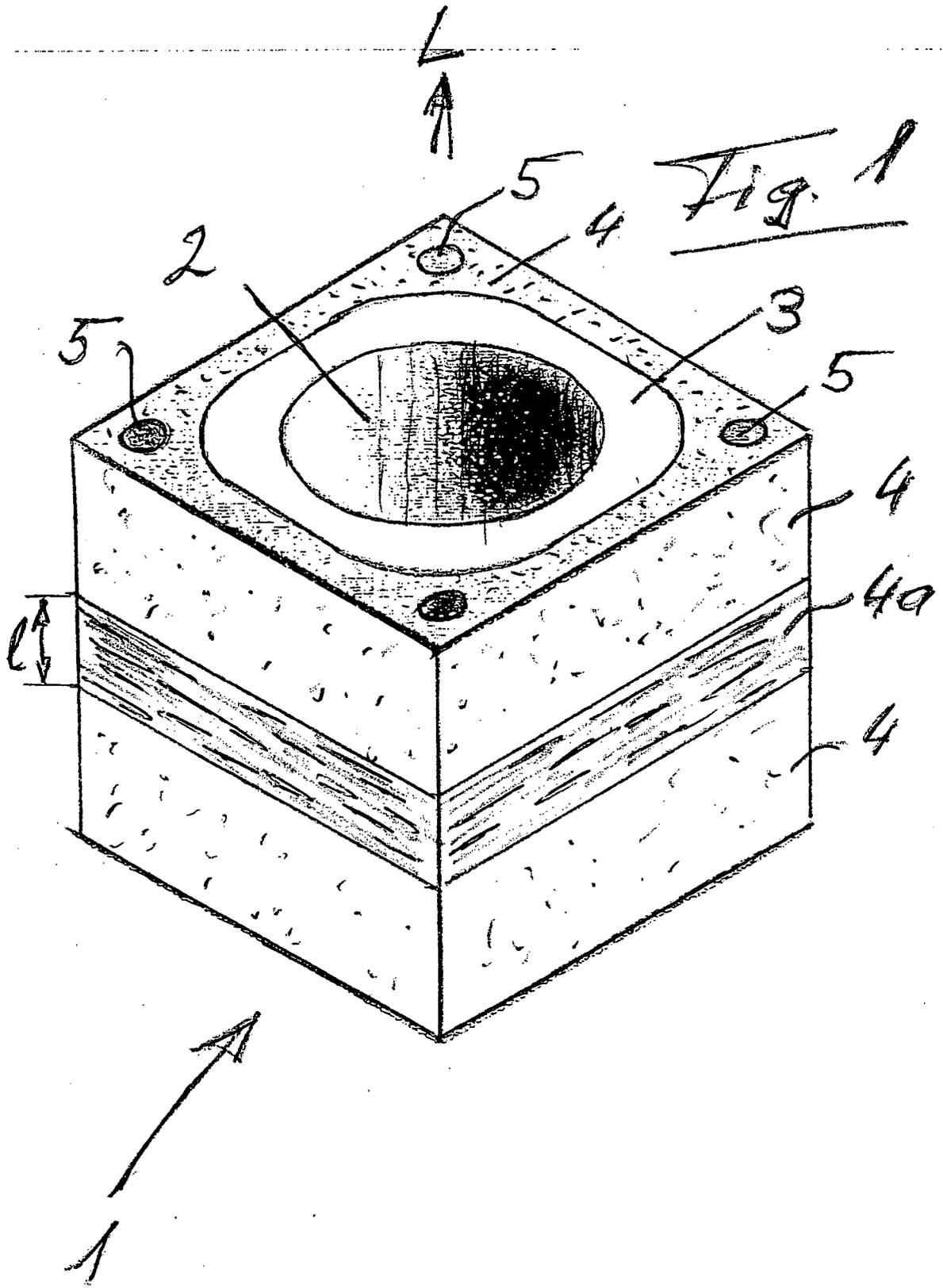
[0015] Aus Fig. 2 ergibt sich, dass sich der Trennring 4a über den gesamten Querschnitt des Mantels 4 hinsichtlich seiner Dicke d erstreckt.

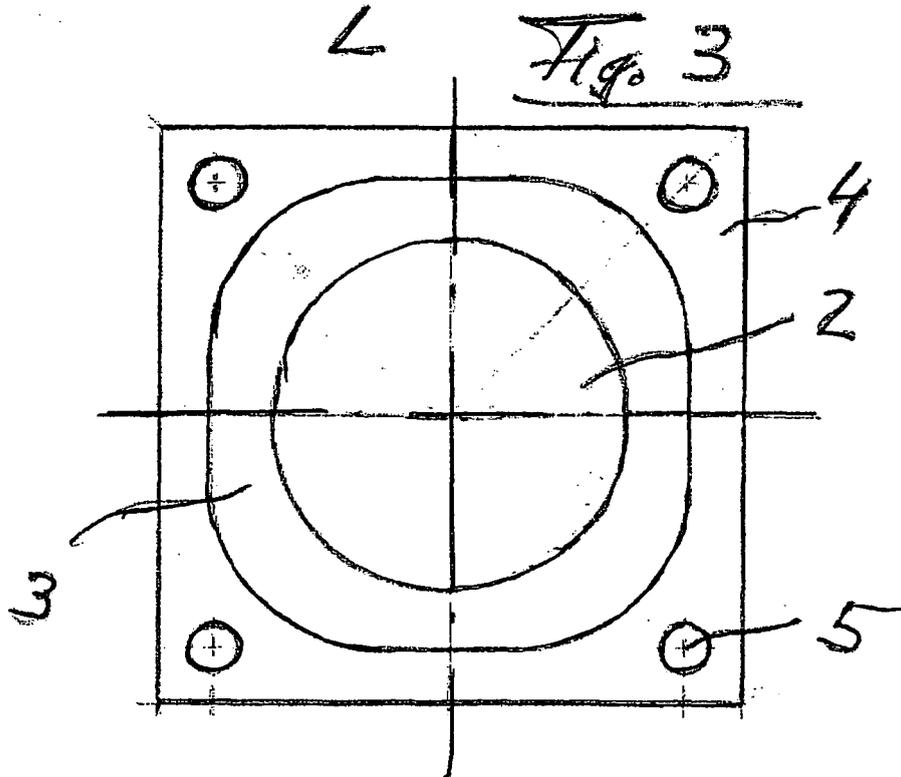
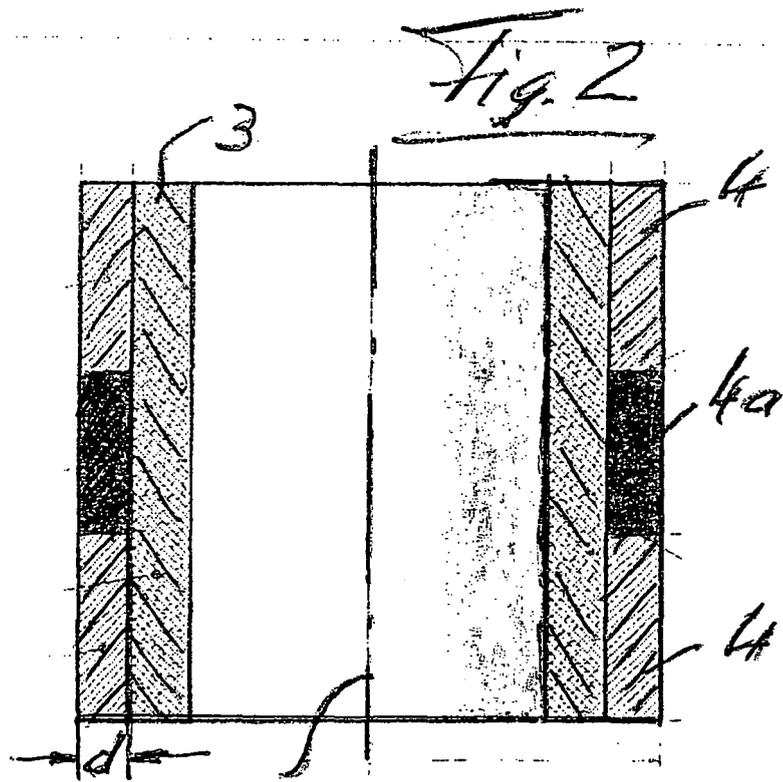
[0016] Gemäß Fig. 4 ist innerhalb des Gebäudes 6 in senkrechter Längsrichtung L ein Schornsteinsystem 7 über mehrere Etagen bis über die Gebäudeabdeckung 8 hinaus aufgebaut. Dabei wird das hier nicht gezeigte Innenrohr von einzelnen Mantelsteinen 1 nach außen umgeben. An der Stelle X der Durchbrechung 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 umgeben, wie dies noch besser anhand von Fig. 5 illustriert wird.

[0017] 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 übereinandergesetzten 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, mit mindestens einer insbesondere zylindrischen Durchbrechung (2) zur Aufnahme eines Innenrohrs (11), bei dem die Innenwand (3) des Mantelsteins (1) rings um die Durchbrechung (2) aus wärmedämmendem Material besteht und dieses insbesondere radial nach außen von einem Mantel (4) aus tragfähigem Material, wie Leichtbeton, umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel (4) in Längsrichtung (L) der Durchbrechung (2) mit einem wärmedämmenden, das tragfähige Material trennenden Trennring (4a) versehen ist.
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 (1) 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 Durchgangsbereich (X) des Schornsteins durch eine Gebäudeabdeckung (8).
6. Verwendung (8) nach Anspruch 5 zum Einbau teilweise innerhalb eines den Mantelstein (1) teilweise überragenden wärmedämmenden Außenmantels (10).





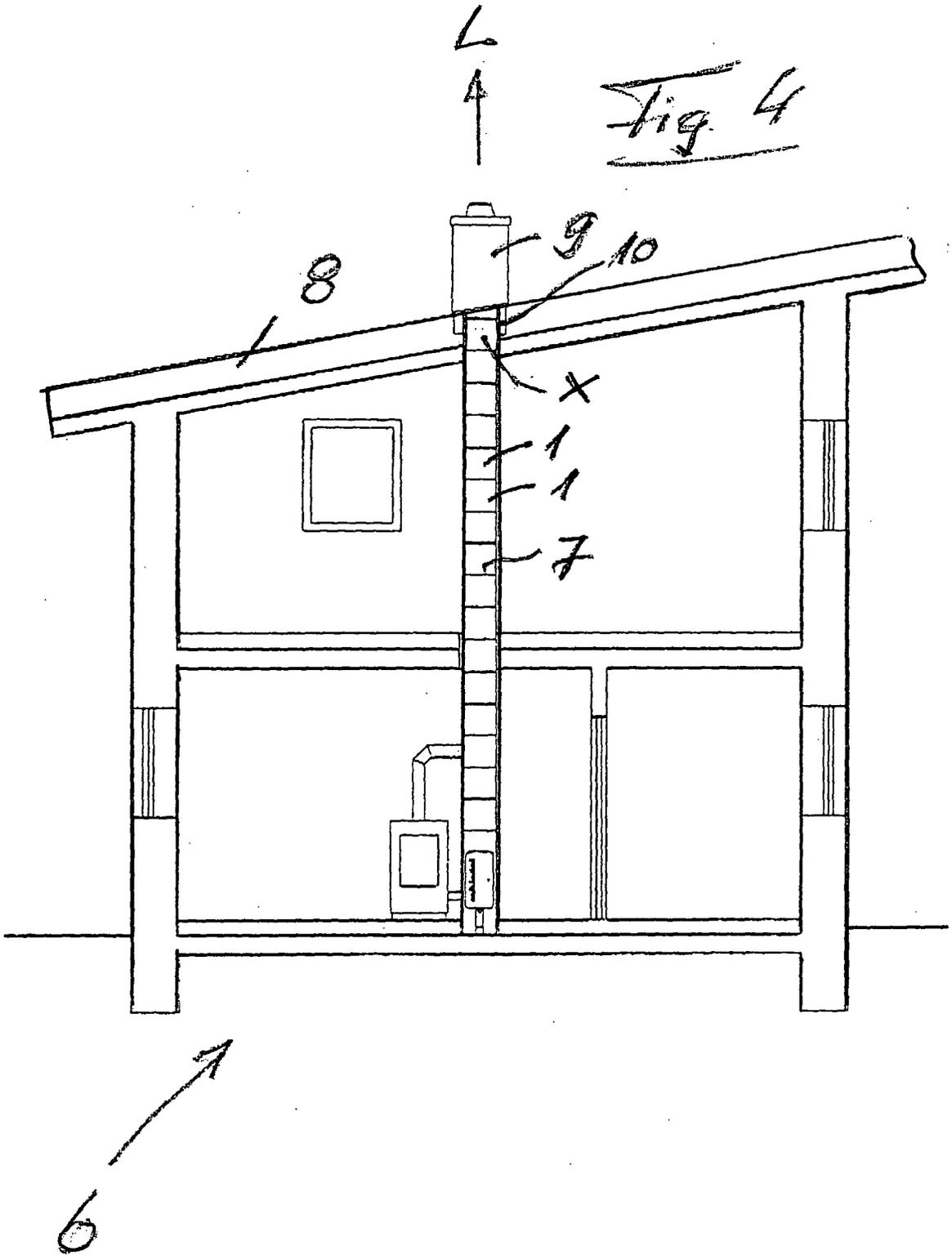


Fig. 5

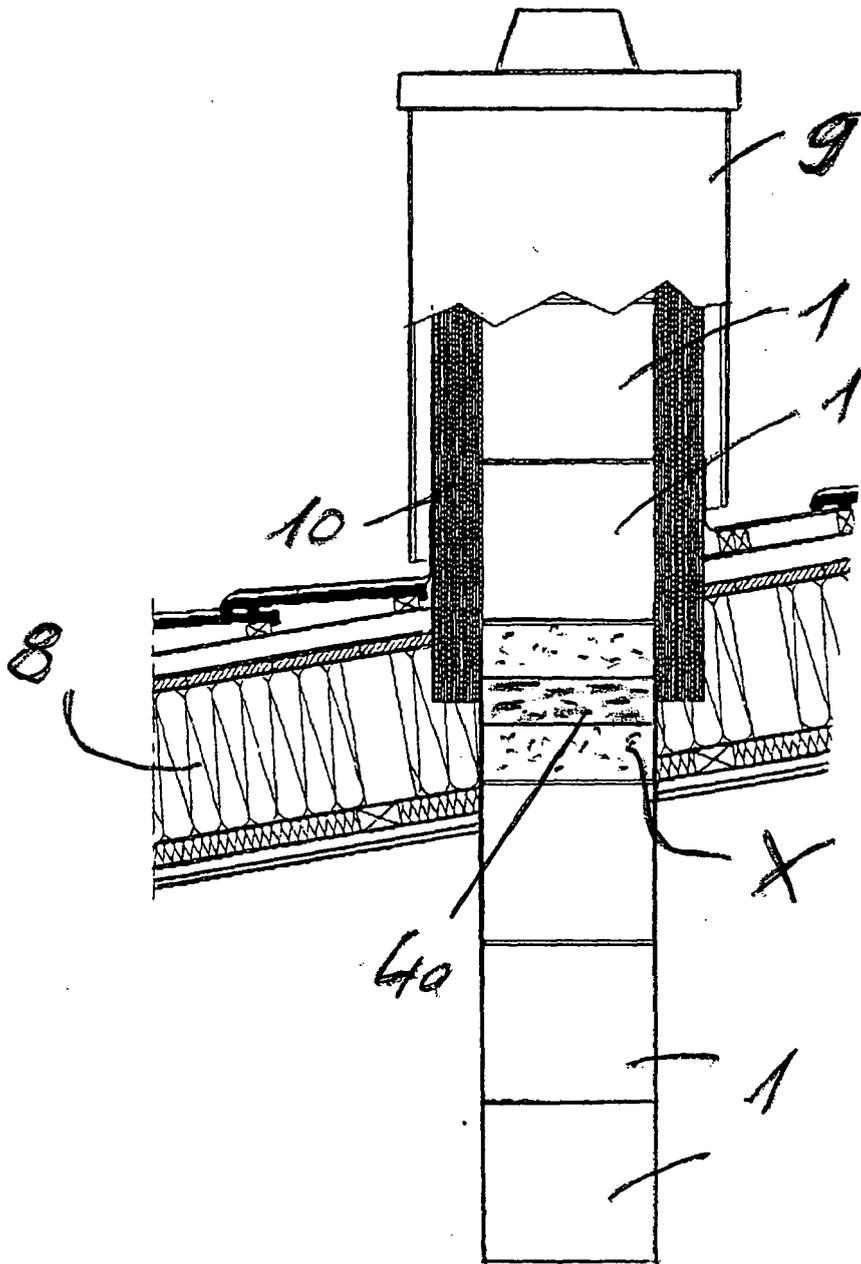
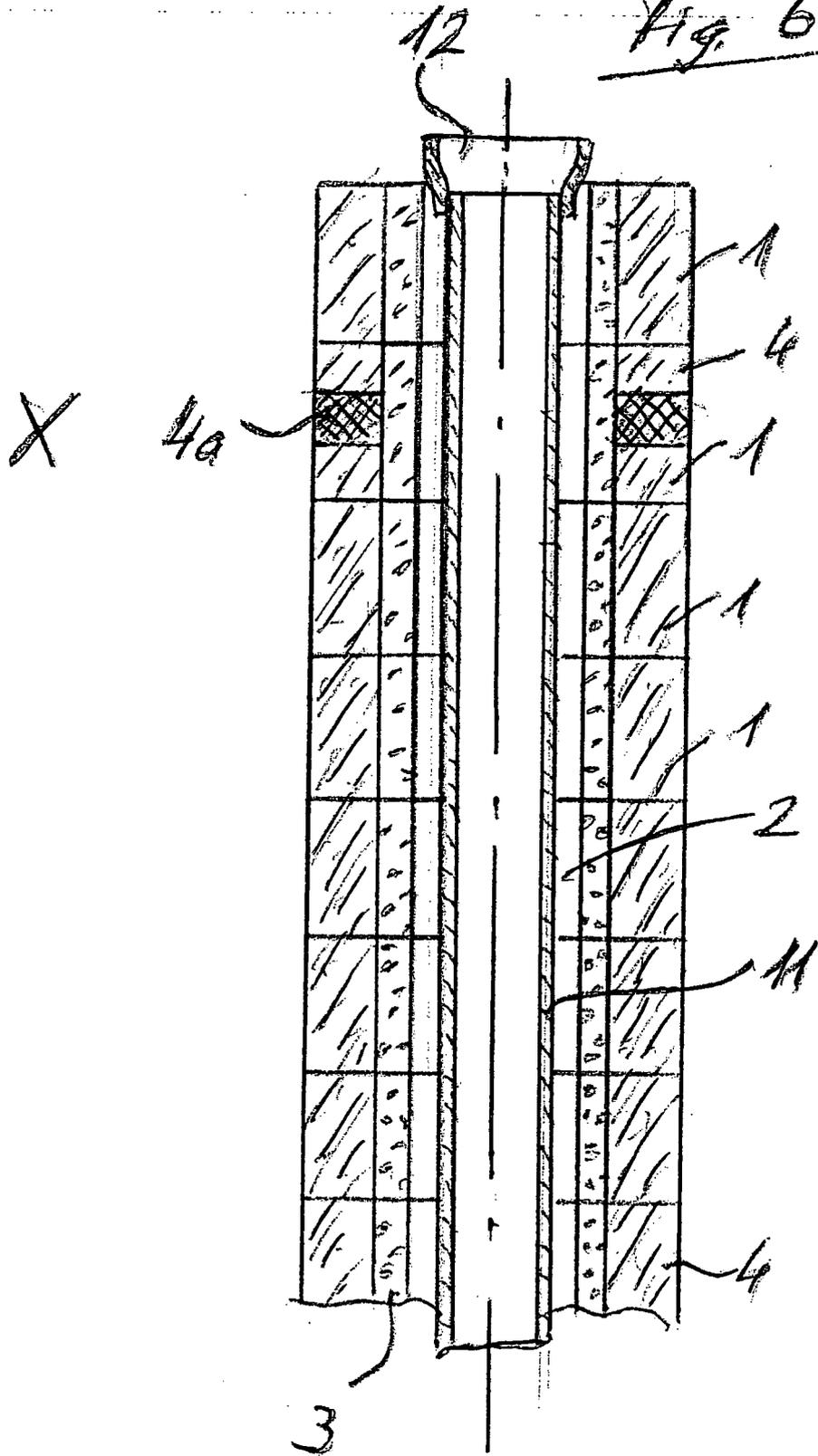


Fig. 6



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

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