

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 503 143 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(51) Int Cl.:
F23J 13/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04004810.0**

(22) Anmeldetag: **02.03.2004**

(54) **Hinterlüfteter Kamin**

Aerated Chimney

Cheminée aérée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.03.2003 AT 1862003 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(73) Patentinhaber: **Gödl, Albin
4400 Steyr-Garsten (AT)**

(72) Erfinder: **Gödl, Albin
4400 Steyr-Garsten (AT)**

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut
Patentanwaltskanzlei Hübscher
Postfach 411
4010 Linz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 862 020 DE-A- 19 511 586
GB-A- 1 156 972 US-A- 3 087 408
US-A- 4 502 370 US-A- 4 608 963**

EP 1 503 143 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen hinterlüfteten Kamin, der wenigstens eine Geschoßdecke in einer Durchführung durchsetzt, aus einzelnen Längsabschnitten zusammengesetzt ist und aus einem Abgasrohr und einem das Abgasrohr mit radialem Abstand umschließenden Mantel mit einer Wärmedämmung zwischen einem Innenrohr und einer Außenwand besteht.

[0002] Um das Errichten eines hinterlüfteten Kamins zu vereinfachen, der wenigstens eine Geschoßdecke in einer Durchführung durchsetzt und der sich aus einzelnen Längsabschnitten zusammensetzt, ist es bekannt die Längsabschnitte über jeweils einen Flansch am Abgasrohr miteinander zu verbinden, so daß im Gegensatz zu herkömmlichen Kaminen (DE 9308578 U) der Kamin nicht vermauert und anschließend verputzt werden muß. Von Nachteil bei derartigen Kaminen ist aber, daß eventuelle Seitenkräfte auf den Kamin von den jeweiligen Flanschen aufzunehmen sind, so daß für ein rauchgasdichtes Verbinden der Längsabschnitte vom Abgasrohr eine hohe Festigkeit gefordert wird. Neben dem Abgasrohr unterliegen auch die Mäntel der Längsabschnitte einer vergleichsweise hohen Belastung, da auf diesen jeweils ihre darüberliegenden Längsabschnitte mit deren Gewicht lasten. Daher sind derartige Längsabschnitte vergleichsweise schwer und insbesondere dann von hohem Gewicht, wenn der Kamin mehrere Geschoßdecken durchsetzt. Hinzu kommt, daß eine kostengünstige Serienfertigung der Längsabschnitte nur schwer möglich ist, da deren Festigkeit und damit auch deren jeweilige konstruktive Ausgestaltung von der Kaminhöhe abhängt.

[0003] Außerdem ist es vorteilhaft, den Mantel der Kamine für einzügige Kamine quadratisch und für mehrere Züge rechteckig auszubilden, da sich das positiv auf die gestalterische Einbindung des Kamins im Wohnraum und die Anschlüsse an das Mauerwerk auswirkt. US 4 608 963 als auch US 3 087 408 und US 4 502 370 wählen jeweils runde Außenmäntel. Mehrzügige Kamine müssen daher wieder mit einem im Grundriß rechteckigen Schacht umgeben werden was zusätzliche Kosten mit sich bringt.

[0004] Da ein Kamin nicht nur als Bauelement von innen nach außen einen Brand zu verhindern hat, sondern auch einen Brand von einem Geschoß in das nächste durch Wärmeleitung des Außenmantels übertragen kann, ist es sinnvoll den Außenmantel in den Geschoßdecken durch eine hitzefeste und thermisch schlecht leitende Trennschicht zu unterbrechen. In EP 0 862 020 A2 wird zwar der Außenmantel des Kamins unterbrochen eine thermische Trennung auf das nächste Geschoß ist jedoch nicht vorhanden, weiters werden in den bereits zuvor zitierten Schriften US 4 608 963, US 3 087 408 und US 4 502 370 die Außenmäntel ohne thermische Trennung und Stoß durch die Geschoßdecke geführt, was im Brandfalle die ungehinderte Wärmeleitung von einem Geschoß in das nächste ermöglicht und damit ein Weiterleiten eines Brandes ermöglicht.

[0005] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen hinterlüfteten Kamin der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß die Anforderungen an die Festigkeit der Längsabschnitte unabhängig von der Kaminhöhe sind, sowie daß sich die Längsabschnitte durch ihr geringes Gewicht auszeichnen. Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Stöße der miteinander zugfest verbundenen Längsabschnitte im Bereich der Geschoßdurchführungen liegen, eine thermische Trennung aufweisen und daß die miteinander verbundenen Längsabschnitte wenigstens an einer Geschoßdecke aufgehängt sind.

[0006] Werden die miteinander zugfest verbundenen Längsabschnitte wenigstens an einer Geschoßdecke aufgehängt, so wird zumindest ein Teil des Kamingewichts auf die Geschoßdecke selbst übertragen, wodurch die unterhalb der Aufhängung liegenden Längsabschnitte eine Gewichtsentlastung erfahren. Daher muß auch im Gegensatz zum Stand der Technik die Festigkeit der Längsabschnitte nicht nach der Kaminhöhe ausgelegt werden, so daß vorteilhaft kostengünstige Werkstoffe einsetzbar sind. Insbesondere aber kann damit Gewicht gespart werden, beispielsweise durch den Einsatz von leichten, jedoch gering belastbaren Aluminiumwerkstoffen, wodurch trotz einer geschoßhohen Ausführung besonders einfach die Längsabschnitte aufeinander gesetzt werden können. Sind die Stöße der Längsabschnitte im Bereich der Geschoßdurchführung angeordnet, so lasten auch eventuelle Seitenkräfte nicht auf den jeweiligen Flanschen der Abgasrohre, sondern können von der Geschoßdecke aufgenommen werden. Des weiteren sind auch im Stoßbereich keine besonderen Maßnahmen für ein optisches Verdecken der Stöße erforderlich.

[0007] Da nicht nur am Abgasrohr Wärmedehnungen in Längsrichtung des Kamins auftreten, sondern, wenn gleich auch in einem geringeren Maße, auch am Mantel entstehen, können diese mit einer gegenüber der Geschoßdecke beweglichen Aufhängung abgetragen werden.

[0008] Weisen die Stöße jeweils zumindest eine brandhemmende Abdeckplatte auf, in der für das Abgasrohr und das Innenrohr Öffnungen vorgesehen sind, so kann ein Übergreifen eines Brandes in einem Geschoß von einem Längsabschnitt auf den Nächsten im nächsten Geschoß verhindert werden. Besteht die Abdeckplatte auch aus einem verformbaren Material, so kann mit einer über die zugfest verbundenen Längsabschnitte erzeugten Vorspannung ein dichter Abschluß der Stöße gewährleistet werden, ohne daß enge Fertigungstoleranzen für die Stöße der Längsabschnitte bestehen.

[0009] Wird im Kamin zumindest ein von der Mantelsteinaußenseite ausgehendes und mit dem Innenrohr verbundenes Lüftungsrohr vorgesehen, so eröffnet sich die Möglichkeit, die im Lüftungsrohr geführte und erwärmte Luft zur Geschoßheizung zu verwenden, wobei jedoch zur Brandabschottung des Lüftungsrohres gegenüber dem nächsten Geschoß eine Brandschutzklap-

pe vorgesehen werden kann.

[0010] In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 den erfindungsgemäßen hinterlüfteten, teilweise aufgerissenen Kamin in einer Seitenansicht,
 Fig. 2 den Kamin mit der aufgerissenen Aufhängung des Kamins aus Fig. 1 in einer Seitenansicht,
 Fig. 3 den Kamin in einer Draufsicht nach Schnitt III-III der Fig. 1,
 Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht der Geschoßdurchführung von Fig. 1 und
 Fig. 5 eine Draufsicht auf den Kamin aus Fig. 1 mit einer Abdeckkappe.

[0011] Der hinterlüftete Kamin (1) setzt sich aus einzelnen Längsabschnitten (2) zusammen und weist in seiner Mitte ein Abgasrohr (3) und ein das Abgasrohr (3) mit radialem Abstand umschließenden Mantel auf, der aus einer Wärmedämmung (4) zwischen einem Innenrohr (5) und einer geraden Außenwand (6) besteht (Fig. 1, Fig.3 und Fig.4.) Beispielsweise kann für das Abgasrohr (3) ein Edelstahlrohr, für das Innenrohr (5) ein Aluminiumrohr, für die Wärmedämmung (4) Perlite verwendet werden, sowie kann die Außenwand (6) beispielsweise aus verzinktem Stahl oder Aluminium Blech bestehen die auf der Innenseite miteinander verbunden sind, was nicht näher dargestellt ist. Neben dem vorteilhaften Einsatz von Aluminium oder Stahlwerkstoffen für die Längsabschnitte (2) vermindert auch ein mögliches nachträgliches Einbringen der Wärmedämmung (4) das Eigengewicht der jeweiligen Längsabschnitte (2). Dafür weist die als Abschluß der Längsabschnitte vorgesehene Metallplatte (16) zumindest eine nicht näher dargestellte Öffnung auf, durch die nach dem Aufeinandersetzen des jeweiligen Längsabschnitts (2) der Dämmstoff eingefüllt werden kann. Die Stöße der aufeinandergesetzten Längsabschnitte (2) liegen im Bereich der Geschoßdurchführungen (7), wobei die Längsabschnitte (2) beispielsweise über eine Platte (8) zugfest miteinander verbunden sind, die an der jeweiligen Außenwand (6) mit Nieten befestigt ist. Der hinterlüftete Kamin (1) ist an wenigstens einer Geschoßdecke (9) aufgehängt (Fig.2), und zwar mit einem an der Oberseite der Geschoßdecke (9) aufliegenden Winkel (10), der in eine an der Außenwand (6) des Kamins befestigten Aufnahme (11) eingeschoben ist. Der Winkel (10) kann entweder frei auf der Geschoßdecke (9) aufliegen, oder, um ein Anheben des einen Endes des Winkels (10) von der Geschoßdecke (9) zu vermeiden, mit einem Bolzen (17) in Auflage- richtung verschiebefest an der Geschoßdecke (9) befestigt sein. Der Winkel (10) weist hierzu ein Gelenk (23) mit einer Schwenkachse quer zur Winkellängsachse auf, damit sowohl geringe Anforderungen an die Bohrungen für die Bolzen (17) bestehen, als auch auf einfache Weise dem Verlauf der Geschoßdecke (9) gefolgt werden kann. Beispielsweise kann der Winkel (10) auch ein Formrohr zum Einschieben in die Aufnahme (11) aufweisen, was

nicht näher dargestellt ist. Zur seitlichen Abstützung des Kamins (1) muß lediglich der in der Aufnahme eingeschobene Winkel (10) verankert werden, beispielsweise durch Schrauben. Das Abgasrohr (3) steht an einem Ende dem Mantel vor und trägt am anderen Ende eine Muffe (12), in die dann beim Aufeinandersetzen eines anderen Längsabschnitts sein vorstehendes Abgasrohr (3) abgasdicht eingeschoben ist. Da die eingeschobenen Abgasrohre (3) nicht vollständig in die Tiefe der Muffen (12) reichen, können Wärmedehnungen in Längsrichtung der Abgasrohre (3) ohne weiteres aufgenommen werden. Mit quer zur Längsachse der Längsabschnitte (2) liegenden und am Innenrohr (5) drehbar gelagerten Gewindestangen (13) kann die Lage des Abgasrohrs (3) im Kamin (1) eingestellt werden, insbesondere aber erfährt das Abgasrohr (3) durch die an der Muffe (12) anliegende Gewindestange (13) eine in eine Längsrichtung des Abgasrohrs verschiebefeste Abstützung. Das Innenrohr (5) wird mit der Metallplatte (16) an dessen Ende übergriffen und ist mit der Metallplatte (16) fest verbunden, wobei sich zur Vermeidung einer Wärmebrücke zur Außenwand (6) zwischen den Metallwinkeln (18) und Metallplatte (16) eine Wärmeisolation (19) befindet.

[0012] Um die Wärmedehnungen des Mantels in Längsrichtung des Kamins (1) von der Aufhängung abtragen zu können, ist die Aufhängung für die miteinander verbundenen Längsabschnitte (2) in der Längsachse des Kamins (1) gegenüber der Geschoßdecke (9) beweglich. Hierfür sind an der Außenwand (6) des Kamins (1) Aufnahmen (11) vorgesehen, in die die Winkel (10) mit Spiel lose eingeschoben sind.

[0013] Zwischen den Stößen befindet sich zumindest eine brandhemmende Abdeckplatte (14) Fig.4, die Öffnungen für das Abgasrohr (3) und das Innenrohr (5) aufweist. Damit kann verhindert werden, daß sich ein Brand über die Wärmedämmung (4) oder Wärmeleitung der Außenwand (6) von einem Längsabschnitt zum Nächsten ausbreitet.

[0014] Die zwischen dem Abgasrohr (3) und dem Innenrohr (5) erwärmte Luft kann über zumindest einem Lüftungsrohr (15) für eine Geschoßheizung verwendet werden. Hierfür geht das Lüftungsrohr (15) von der Außenwand (6) aus und verbindet mit dem Innenrohr (5) wobei das Lüftungsrohr (15) vorteilhaft eine nicht näher dargestellte Brandschutzklappe aufweist. Es muß nicht näher darauf hingewiesen werden, daß derartige Lüftungsrohre (15) auch bei herkömmlichen hinterlüfteten Kaminen zur Geschoßheizung verwendet werden können.

[0015] Auf das dem Dach vorstehende Endes des Kamins (1) ist eine Abdeckkappe (20) vorgesehen, die über Abstandhalter (21) mit dem jeweiligen Längsabschnitt lösbar verbunden ist. Die Abdeckkappe (20) weist eine Öffnung zum Durchführen des Abgasrohrs (3) auf und übergreift den Kamin (1) seitlich so, daß die zwischen dem Abgasrohr (3) und dem Innenrohr (5) erwärmte Luft seitlich des Kamins (1) abgeführt werden kann. Um die Öffnung für das Abgasrohr (3) abzudichten, ist eine in

Längsrichtung konisch zulaufende Manschette (22) vorgesehen (Fig. 5), deren Öffnungsdurchmesser mit einer Verstellrichtung (23) verändert werden kann.

Patentansprüche

1. Gebäude mit wenigstens einer Geschoßdecke (9) und mit einem hinterlüfteten Kamin (1), der die Geschoßdecke (9) in einer Durchführung (7) durchsetzt, aus einzelnen Längenschnitten (2) zusammengesetzt ist und aus einem Abgasrohr (3) und einem das Abgasrohr mit radialem Abstand umschließenden Mantel mit einer Wärmedämmung (4) zwischen einem Innenrohr (5) und einer metallischen Außenwand (6) besteht, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stöße der miteinander zugfest verbundenen Längenschnitte (2) im Bereich der Geschoßdurchführung (7) liegen und daß die miteinander verbundenen Längenschnitte (2) wenigstens an einer Geschoßdecke (9) aufgehängt sind.
2. Gebäude mit hinterlüftetem Kamin (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweilige Aufhängung (10) für die miteinander verbundenen Längenschnitte (2) in Längsachse des Kamins (1) gegenüber der Geschoßdecke (9) beweglich ist.
3. Gebäude mit hinterlüftetem Kamin (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Stöße der miteinander zugfest verbundenen Längenschnitte (2) zumindest eine brandhemmende Abdeckplatte (14) eingesetzt ist, in der für das Abgasrohr (3) und das Innenrohr (5) Öffnungen vorgesehen sind.
4. Gebäude mit hinterlüftetem Kamin (1) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kamin (1) zumindest ein von der Mantelaußenseite (6) ausgehendes und mit dem Innenrohr (3) verbundenes Lüftungsrohr (15) aufweist.

Claims

1. Building with at least one ceiling (9) and with an aerated chimney (1) leading through an opening (7) in the ceiling (9), made up of separate sections (2) and consisting of a flue (3) and a coat with heat insulation (4) between an inner pipe (5) and a metallic outer casing (6), the coat surrounding the flue (3) at an equal distance, the characteristic of the chimney being that the joints of the separate sections (2), the connection between which is tension-proof, lie within the area of the opening (7) in the ceiling (9) and that the interconnected separate sections (2) are hung up on at least one ceiling (9).

2. Building with an aerated chimney (1) according to claim 1, its characteristic being that the respective suspension (10) for the interconnected separate sections (2) is floating with respect to the ceiling (9) along the longitudinal axis of the chimney (1).
3. Building with an aerated chimney (1) according to claim 1 or 2, **characterized by** the insertion of at least one covering plate (14) within the area of the joints of the in a tension-proof manner interconnected separate sections (2), the covering plate (14) having openings for the flue (3) and the inner pipe (5) and its purpose being the prevention of fire.
4. Building with an aerated chimney (1) according to claims 1 to 3, **characterized by** the existence of at least one ventilating pipe (15) between the outer casing (6) and the inner pipe (3).

Revendications

1. Bâtiments avec au moins un étage (9) et avec une cheminée à aération arrière (1) qui traverse la dalle (9) dans une réalisation (7) composée de sections longitudinales distinctes (2) et d'un conduit d'échappement (3) et d'un manteau entourant à distance radiale le tube d'échappement avec une isolation thermique (4) entre un conduit intérieur (5) et une paroi métallique extérieure (6) **caractérisé par le fait que** les jointures des sections longitudinales reliées entre elles pour résister à la traction (2) se trouvent dans la zone de franchissement de la dalle (7) et que les sections longitudinales (2) sont fixées au moins à un plancher (9).
2. Bâtiments avec une cheminée à aération arrière (1) selon revendication 1 **caractérisés par le fait que** la fixation (10) correspondante pour les sections longitudinales reliées entre elles (2) soit mobile par rapport au plancher (9) dans l'axe de la longueur de la cheminée (1).
3. Bâtiments avec une cheminée à aération arrière (1) selon revendication 1 ou 2 **caractérisés par le fait que** dans la zone des jointures la fixation des sections longitudinales reliées entre elles pour résister à la traction (2) au moins une plaque de recouvrement réfractaire (14) soit disposée dans la quelle sont prévues les ouvertures pour le conduit d'échappement (3) et le conduit intérieur (5).
4. Bâtiments avec une cheminée à aération arrière (1) selon revendication 1 à 3 **caractérisés par** une cheminée (1) présentant au moins un conduit d'aération (15) sortant de l'enveloppe extérieure (6) et relié au conduit intérieur (3).

FIG. 2

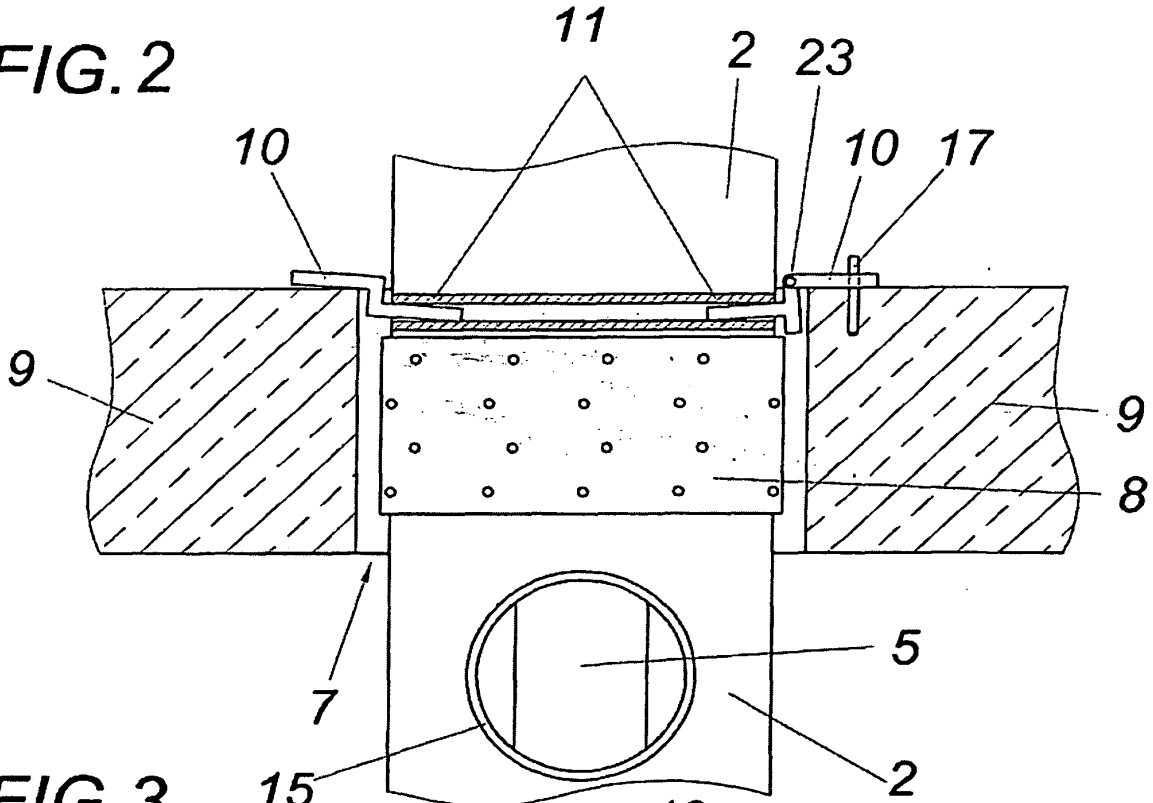


FIG. 3

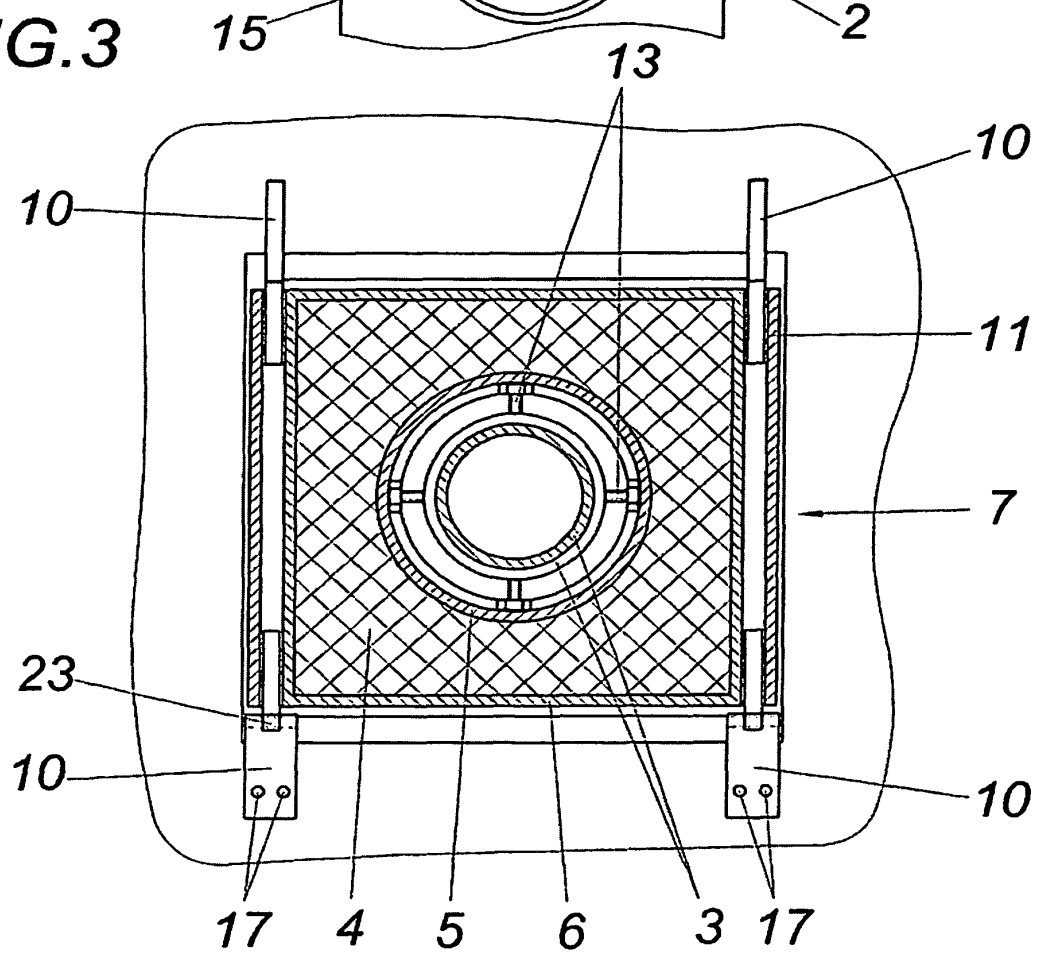


FIG. 4

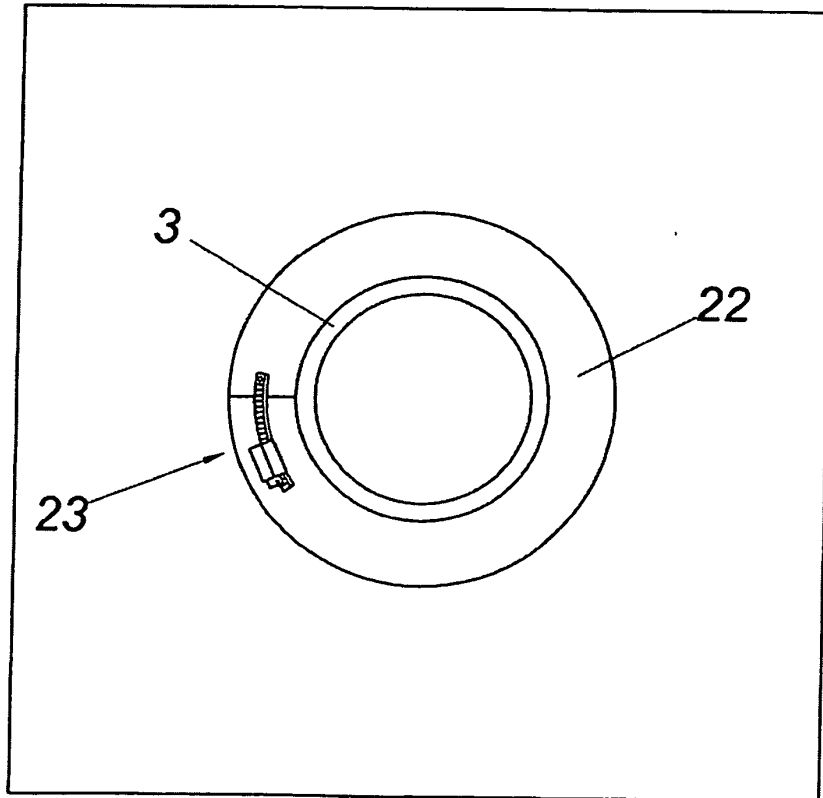
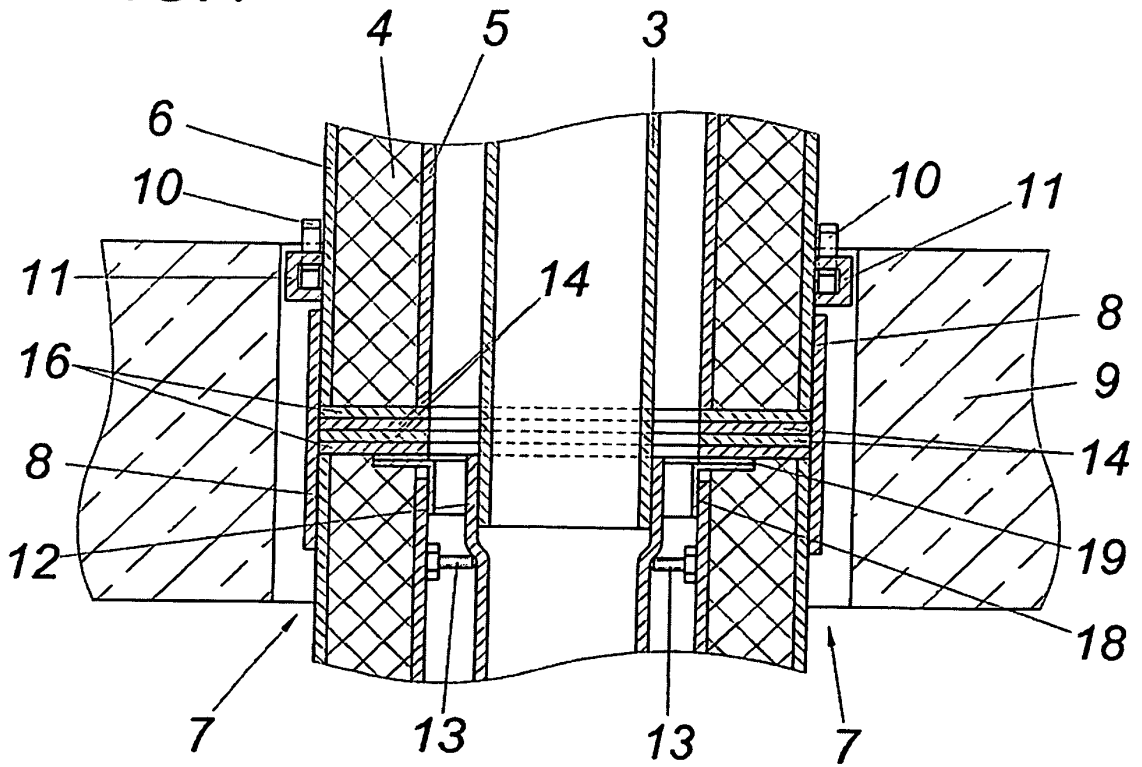


FIG. 5