



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 227 276 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2002 Patentblatt 2002/31

(51) Int Cl.7: **F23J 13/02, F23J 13/04**

(21) Anmeldenummer: **01126987.5**

(22) Anmeldetag: **14.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Skoberne, Willi**
D-64342 Seeheim-Jugenheim (DE)

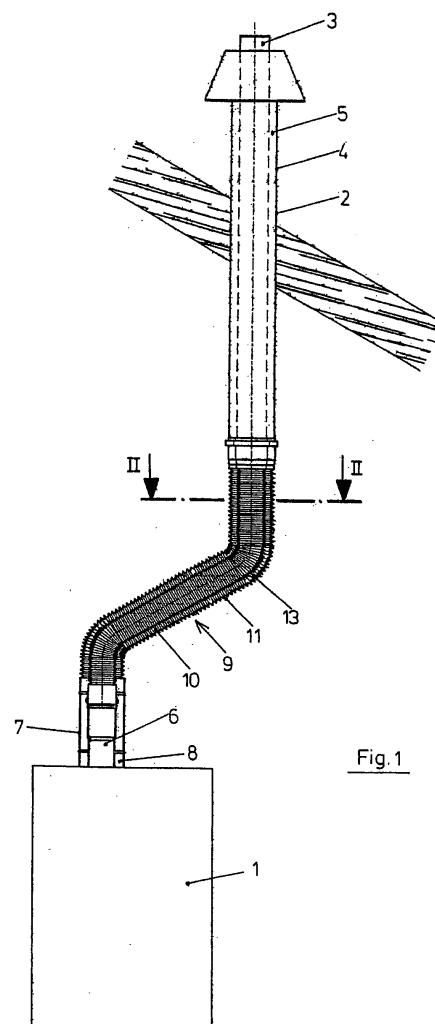
(74) Vertreter: **Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Fröbelweg 1
64291 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: **26.01.2001 DE 10103383**

(71) Anmelder: **Skoberne, Willi**
D-64342 Seeheim-Jugenheim (DE)

(54) Doppelwandige Anschlussleitung

(57) Eine doppelwandige Anschlussleitung (9) dient zur Verbindung eines Brenngeräts (1) mit einer in einem Gebäude verlegten doppelwandigen Abgasleitung (2). Die Anschlussleitung (9) weist zwei im wesentlichen konzentrisch zueinander verlaufende flexible Faltenbalgrohre (10, 11) auf, zwischen denen radiale Abstandshalter angeordnet sind. Die beiden Faltenbalgrohre (10, 11) bestehen jeweils aus flexibel miteinander verbundenen konischen Balgringen.



EP 1 227 276 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine doppelwandige Anschlussleitung zur Verbindung eines Brenngeräts mit einer in einem Gebäude verlegten doppelwandigen Abgasleitung.

[0002] Brenngeräte, insbesondere Heizkessel, werden in zunehmendem Maße an doppelwandige Anschlussleitungen angeschlossen, bei denen ein innenliegender Leitungsstrang eine Abgasleitung bildet und der zwischen dem innenliegenden Leitungsstrang und der äußeren Leitungswand liegende Mantelraum zur Zufuhr von Frischluft zum Brenngerät dient.

[0003] Üblicherweise bestehen diese bekannten doppelwandigen Anschlussleitungen aus konzentrisch zueinander angeordneten starren Rohren, beispielsweise aus Kunststoff. Wenn bei der Verlegung von einem geradlinigen Leitungsverlauf abgewichen werden muss, beispielsweise um eine Anpassung an bauseitig vorliegende Gegebenheiten vorzunehmen, müssen Rohrkniee und andere doppelwandigen Leitungselemente verwendet werden, um einen abgelenkten Leitungsverlauf zu ermöglichen. Die Anpassung, die oftmals erst auf der Baustelle vorgenommen werden muss, ist mit verhältnismäßig hohem Arbeitsaufwand verbunden. Diese Schwierigkeiten treten typischerweise bei im Dachgeschoß angeordneten Heizkesseln auf, bei denen der Ort der Dachdurchführung durch konstruktive Gegebenheiten des Dachaufbaus vorgestimmt ist, während sich die Anordnung des Heizkessels nach den vorhandenen Platzverhältnissen richten muss.

[0004] Faltenbalgrohre aus flexibel miteinander verbundenen konischen Balgringen sind bekannt (WO 99/56049). Es ist bekannt (DE 198 02 417 C1), die im Kamin verlegte doppelwandige Anschlussleitung an Faltenbalgrohren auszuführen, wobei die Brenngeräte über Rohre angeschlossen werden.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine doppelwandige Anschlussleitung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die in konstruktiv einfacher Weise und mit geringem Arbeitsaufwand, insbesondere auf der Baustelle, auch unter schwierigen räumlichen Verhältnissen den Anschluß des Brenngeräts an die im Gebäude verlegte doppelwandige Abgasleitung ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Anschlussleitung zwei im wesentlichen konzentrisch zueinander verlaufende flexible Faltenbalgrohre aufweist, zwischen denen radiale Abstandshalter angeordnet sind, und dass die Faltenbalgrohre bistabile Abschnitte aufweisen.

[0007] Die flexible Ausführung der doppelwandigen Anschlussleitung mit bistabilen Abschnitten ermöglicht in sehr einfacher Weise eine Anpassung des Leitungsverlaufs an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten auf der Baustelle. Beispielsweise kann die Anschlussleitung ausgehend von dem Brenngerät um Balken oder sonstige Einbauten herumgeführt werden, ohne dass

hierfür jeweils doppelwandig ausgeführte Kniestücke oder ähnliche Elemente erforderlich wären. Die Anpassung geschieht in sehr einfacher Weise dadurch, dass die doppelwandige Anschlussleitung so gebogen und verlegt wird, wie es die räumlichen Gegebenheiten gestatten. Zugleich kann dabei auch ein strömungstechnisch günstiger Verlauf gewählt werden, bei dem Umlenkungen mit kleinem Radius vermieden werden. Durch die bistabilen Abschnitte wird erreicht, dass die Faltenbalgrohre in jeder vorgegebenen Länge einen stabilen Zustand ohne wesentliche elastische Längskräfte einnehmen. Die zwischen den beiden flexiblen Faltenbalgrohren oder -schläuchen angeordneten radialen Abstandshalter sorgen dafür, dass auch bei einem mehrfach gekrümmten Verlauf die Einhaltung eines ausreichenden Abstands zwischen dem inneren Faltenbalgrohr und dem äußeren Faltenbalgrohr sichergestellt ist, damit ein unbehinderter Mantelraum für die Frischluftzuführung erhalten bleibt.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die beiden Faltenbalgrohre jeweils im wesentlichen aus flexibel miteinander verbundenen konischen Balgringen bestehen. Jeder Balgtring bildet vorzugsweise ein bistabiles elastisches Element. Jeder konische Balgtring hat zwei stabile Stellungen, so dass benachbarte Balgringe entweder in einem angenähert vorgegebenen Winkel zueinander angeordnet sind, wobei mehrere Balgringe einen Faltenbalg bilden, oder flach aneinander liegen und einen Block von Balgringen bilden.

[0009] Die jeweils wirksame Länge der Faltenbalgrohre ergibt sich daraus, welcher Anteil ihrer Balgringe in dieser genannten Weise einen Faltenbalg oder einen Block bilden. Durch Aufbringen von Zugkräften oder Druckkräften in Längsrichtung kann diese wirksame Länge der Faltenbalgrohre verändert werden.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 ein Brenngerät, das über eine flexible doppelwandige Anschlussleitung an eine Abgasleitung angeschlossen ist,

Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1 und

Fig. 3 einen Abschnitt eines der Faltenbalgrohre, teilweise im Schnitt.

[0011] In Fig. 1 ist als Beispiel eines Brenngeräts 1 ein Heizkessel angedeutet, der beispielsweise im Dachgeschoß eines Gebäudes angeordnet ist. Das Brenngerät 1 ist an eine doppelwandige Abgasleitung 2 angeschlossen, die eine Dachdurchführung bildet und aus zwei starren, konzentrisch zueinander angeordneten Rohren 3 und 4 besteht. Das innere Rohr 3 bildet eine Abgasleitung; das äußere Rohr 4 ist in allseitigem Ab-

stand zum inneren Rohr 3 angeordnet, so dass ein Mantelraum 5 entsteht, der der Frischluftzufuhr zum Brenngerät 1 dient.

[0012] In entsprechender Weise ist am Brenngerät 1 ein innerer Rohrstutzen 6 vorgesehen, durch den die Abgase austreten. Ein äußerer Rohrstutzen 7 umschließt den inneren Rohrstutzen 6 konzentrisch; dazwischen ist ein Mantelraum 8 gebildet, durch den die Frischluft dem Brenngerät 1, insbesondere einem Brennwertgerät, zugeführt wird.

[0013] Die Rohrstutzen 6 und 7 des Brenngeräts 1 sind über eine flexible, doppelwandige Anschlussleitung 9 mit der doppelwandigen Abgasleitung 2 verbunden. Die Anschlussleitung 9 weist zwei im wesentlichen konzentrisch zueinander verlaufende flexible Faltenbalgrohre auf, nämlich ein inneres Faltenbalgrohr 10 und ein äußeres Faltenbalgrohr 11, zwischen denen radiale Abstandshalter 12 (Fig. 2) angeordnet sind, um die beiden Faltenbalgrohre oder -schläuche 10 und 11 in konzentrischer Anordnung und im wesentlichen gleichbleibendem radialen Abstand zueinander zu halten.

[0014] Während im inneren Faltenbalgrohr 10 das Abgas strömt, dient der Mantelraum 13 zwischen dem inneren Faltenbalgrohr 10 und dem äußeren Faltenbalgrohr 11 als Zuführkanal für die Frischluft zum Brenngerät 1.

[0015] Wie in Fig. 3 dargestellt, weist jede der beiden Faltenbalgrohre 10, 11 einen flexiblen Faltenbalgabschnitt 14 auf, der im wesentlichen aus flexibel miteinander verbundenen konischen Balgringen 15 aus Kunststoff besteht. Jeder Balgtring 15 bildet ein bistabiles elastisches Element. Benachbarte Balgringe 15 können daher entweder in einem im wesentlichen vorgegebenen Winkel zueinander angeordnet sein, wie dies in Fig. 3 in einem Bereich 16 dargestellt ist, wobei die Balgringe 15 einen elastischen Faltenbalg bilden, oder die Balgringe können im wesentlichen flach aufeinander liegen und in einem Abschnitt 17 einen axial im wesentlichen starren Block bilden. Die wirksame Länge des Faltenbalgrohres 10 bzw. 11 kann bei der Montage in sehr einfacher Weise dadurch bestimmt werden, dass in axialer Richtung eine Zugkraft oder Druckkraft auf den Faltenbalgkompensator 11 ausgeübt wird, so dass ein mehr oder weniger großer Anteil seiner Balgringe 15 aus der Faltenbalganordnung wie im Bereich 16 in die Blockanordnung wie im Bereich 17 und umgekehrt übergeht. Das Faltenbalgrohr 10 bzw. 11 ist in jeder der gewählten Längen im wesentlichen stabil, lässt jedoch eine axiale Längenänderung durch elastische Verformungen zu.

im wesentlichen konzentrisch zueinander verlaufende flexible Faltenbalgrohre (10, 11) aufweist, zwischen denen radiale Abstandshalter (12) angeordnet sind, und dass die Faltenbalgrohre (10, 11) bistabile Abschnitte aufweisen.

2. Doppelwandige Anschlussleitung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Faltenbalgrohre (10, 11) jeweils aus flexibel miteinander verbundenen konischen Balgringen (15) bestehen.
3. Doppelwandige Anschlussleitung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Balgtring (15) ein bistabiles elastisches Element bildet.

Patentansprüche

1. Doppelwandige Anschlussleitung zur Verbindung eines Brenngeräts mit einer in einem Gebäude verlegten doppelwandigen Abgasleitung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussleitung (9) zwei

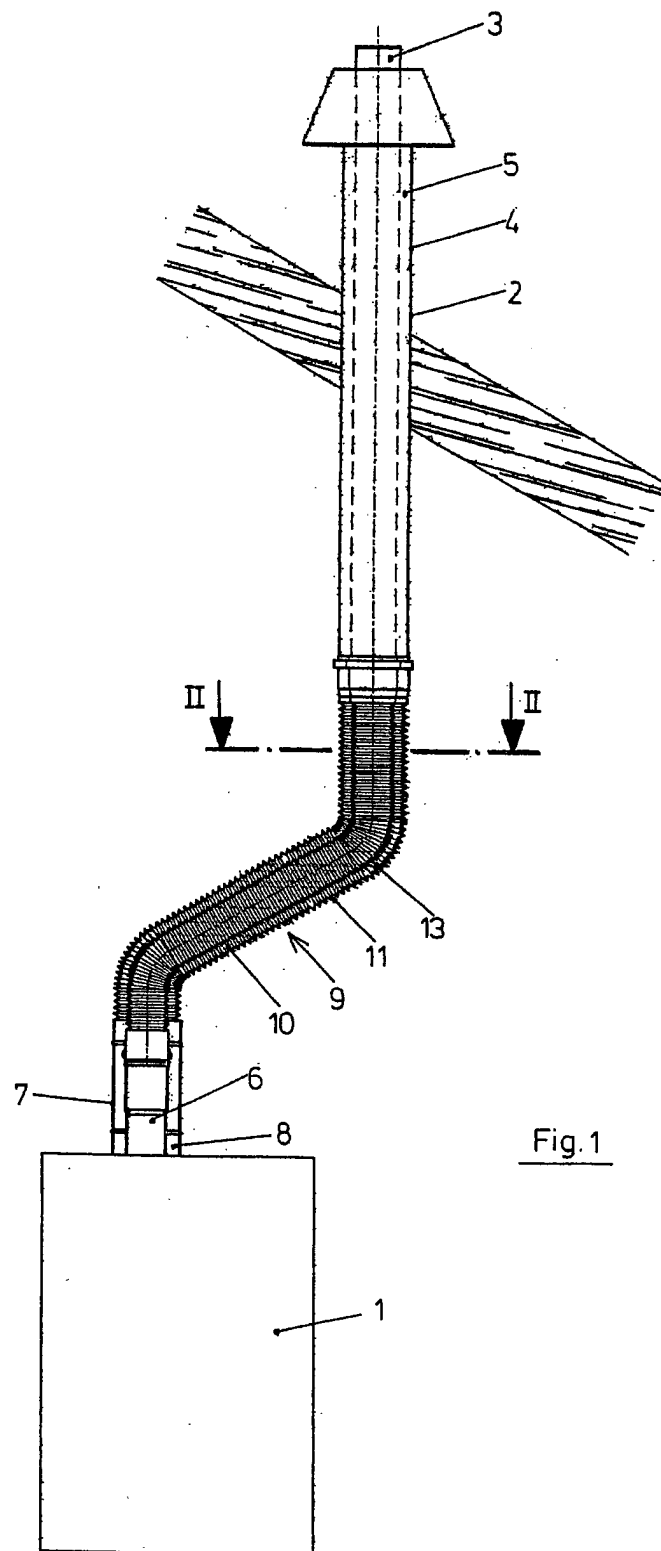


Fig. 1

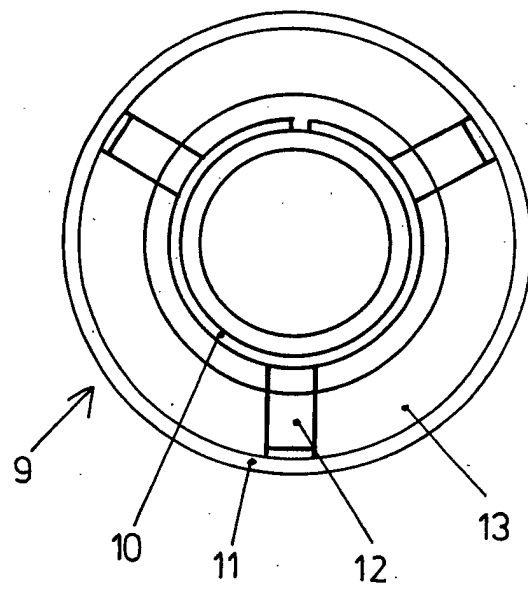


Fig.2

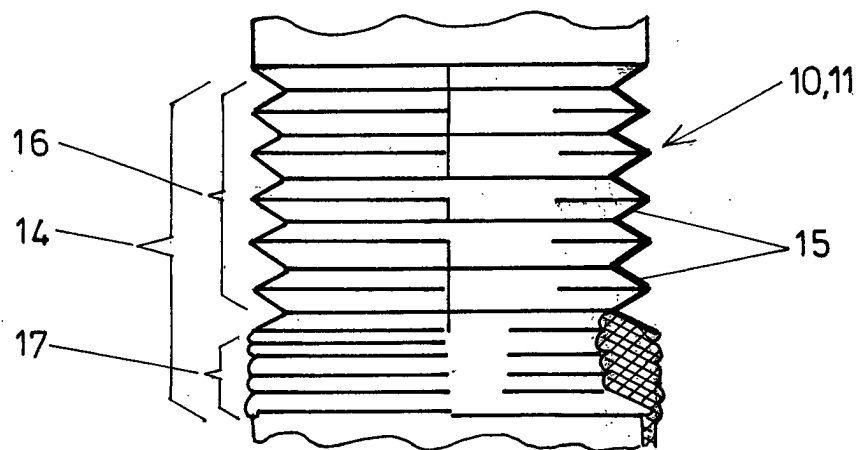


Fig. 3