

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 409 539 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1499/2000
(22) Anmeldetag: 01.09.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2002
(45) Ausgabetag: 25.09.2002

(51) Int. Cl.⁷: **F23L 9/04**

(73) Patentinhaber:

FRÖLING HEIZKESSEL- UND BEHÄLTERBAU
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4710 GRIESKIRCHEN, OBERÖSTERREICH
(AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM VERBINDEN EINER BRENNKAMMER EINES HEIZKESSELS FÜR FESTE BRENNSTOFFE MIT EINEM SEKUNDÄRLUFTANSCHLUSS

AT 409 539 B

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Verbinden einer Brennkammer (2) eines Heizkessels für feste Brennstoffe mit einem Sekundärluftanschluß (7) beschrieben, der eine Kesselwand (8) durchsetzt und gasdicht mit einem Einsatz in einer Durchtrittsöffnung (9) der Brennkammer (2) verbindbar ist. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Einsatz aus einem Führungsrohr (10), das sich über einen Anschlagflansch (11) auf der dem Sekundärluftanschluß (7) zugekehrten Seite der Durchtrittsöffnung (9) an der Brennkammer (2) abstützt, und aus einem im Führungsrohr (10) axial verschiebbar gelagerten Anschlußstutzen (12) besteht, der auf der dem Sekundärluftanschluß (7) zugekehrten Seite der Durchtrittsöffnung (9) eine stirnseitige Ringdichtung (13) für den Sekundärluftanschluß (7) trägt und mit einem im Führungsrohr (10) gehaltenen, von der dem Sekundärluftanschluß (7) abgekehrten Seite der Durchtrittsöffnung (9) betätigbaren Schraubentrieb (14) in Antriebsverbindung steht.

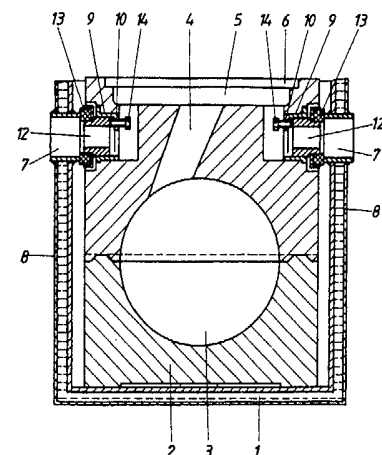


FIG1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbinden einer Brennkammer eines Heizkessels für feste Brennstoffe mit einem Sekundärluftanschluß, der eine Kesselwand durchsetzt und gasdicht mit einem Einsatz in einer Durchtrittsöffnung der Brennkammer verbindbar ist.

Bei Kesseln, die einen an eine Primärluftzufuhr angeschlossenen Füllraum für Festbrennstoffe und eine von diesem Füllraum getrennte Brennkammer aufweisen, der die Rauchgase aus dem Füllraum über einen Saugzug zur Nachverbrennung zugeführt werden, ist die Brennkammer mit Sekundärluft zu versorgen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, die Brennkammer mit einer Durchtrittsöffnung zu versehen, die im Bereich des Rauchgaszutrittes mündet, so daß die Rauchgase zusammen mit der Sekundärluft in den Brennraum der Brennkammer gelangen, mit den Rauchgasen innig vermischt werden und für eine vollständige Nachverbrennung innerhalb der Brennkammer sorgen. Die Durchführung der Sekundärluft durch die Kesselwand erfolgt dabei über ein den Sekundärluftanschluß bildendes Rohrstück, das in einen Rohreinsatz in der Durchtrittsöffnung der Brennkammer eingeschraubt wird. Mit Hilfe dieser Schraubverbindung wird ein äußerer Dichtungsflansch des Rohrstückes an eine auf der Außenseite der Kesselwand vorgesehene Dichtung angedrückt, womit der gasdichte Sekundärluftdurchtritt durch die Kesselwand sichergestellt wird. Nachteilig ist allerdings, daß über den dabei auf Zug beanspruchten Rohreinsatz der Schamottewerkstoff der Brennkammer ebenfalls einer Zugbeanspruchung unterworfen wird. Diese für den Schamottewerkstoff ungünstigen Zugbelastungen erhöhen die Gefahr von Rißbildungen, insbesondere unter der zusätzlichen Wärmebelastung. Dazu kommt noch, daß die Brennkammer gegenüber dem Sekundärluftanschluß genau auszurichten ist, um das Rohrstück des Sekundärluftanschlusses in den Rohreinsatz der Durchtrittsöffnung in der Brennkammer einschrauben zu können.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verbinden einer Brennkammer eines Heizkessels für feste Brennstoffe mit einem Sekundärluftanschluß der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß einerseits eine Rißbildung im Schamottewerkstoff der Brennkammer vermieden und andererseits eine vereinfachte Montage sichergestellt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Einsatz aus einem Führungsrohr, das sich über einen Anschlagflansch auf der dem Sekundärluftanschluß zugekehrten Seite der Durchtrittsöffnung an der Brennkammer abstützt, und aus einem im Führungsrohr axial verschiebbar gelagerten Anschlußstutzen besteht, der auf der dem Sekundärluftanschluß zugekehrten Seite der Durchtrittsöffnung eine stirnseitige Ringdichtung für den Sekundärluftanschluß trägt und mit einem im Führungsrohr gehaltenen, von der dem Sekundärluftanschluß abgekehrten Seite der Durchtrittsöffnung betätigbaren Schraubentrieb in Antriebsverbindung steht.

Da zufolge dieser Maßnahmen der Anschlußstutzen mit der Ringdichtung gegen den die Kesselwand durchsetzenden Sekundärluftanschluß aus dem in die Durchtrittsöffnung der Brennkammer eingesetzten Führungsrohr ausgeschoben wird, und zwar mit Hilfe eines Schraubentriebes, der sich am Führungsrohr abstützt, wird der Schamottewerkstoff der Brennkammer über das Führungsrohr nicht auf Zug, sondern auf Druck belastet. Aufgrund der im Vergleich zur Zugbelastung wesentlich höheren Druckbelastbarkeit des Schamottewerkstoffes kann somit die Rißgefahr für die Brennkammer im Bereich des Sekundärluftanschlusses praktisch ausgeschlossen werden, ohne auf einen ausreichenden Anpreßdruck der Ringdichtung zwischen dem Anschlußstutzen und dem Sekundärluftanschluß verzichten zu müssen. Der Umstand, daß die Verbindung zwischen dem Sekundärluftanschluß, der in einfacher Weise in die Kesselwand eingeschweißt werden kann, und dem Anschlußstutzen über eine an den Sekundärluftanschluß andrückbare Ringdichtung erfolgt, vereinfacht die Montage erheblich, weil die Brennkammer nicht mehr genau gegenüber dem Sekundärluftanschluß ausgerichtet werden muß. Es genügt ja ein stirnseitiges Ansetzen der Ringdichtung an den Sekundärluftanschluß, was aufgrund der möglichen Breite der Ringdichtung innerhalb eines vergleichsweise weiten Toleranzbereiches sichergestellt werden kann. Es ist lediglich dafür zu sorgen, daß der Schraubentrieb zur Verstellung des Anschlußstutzens innerhalb des Führungsrohres von der dem Sekundärluftanschluß abgekehrten Seite der Durchtrittsöffnung her betätigt werden kann.

Der Schraubentrieb für die axiale Verstellung des Anschlußstutzens kann unterschiedlich ausgebildet werden. Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich allerdings dann, wenn der Schraubentrieb aus einer axialen Stellschraube besteht, die in ein Muttergewinde in einem axialen Anschlag für den Anschlußstutzen eingreift.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verbinden einer Brennkammer eines Heizkessels für feste Brennstoffe mit einem Sekundärluftanschluß in einem achsnormalen Schnitt durch die Brennkammer und Fig. 2 diese Vorrichtung im Bereich eines Sekundärluftdurchtrittes in einem axialen Schnitt in einem größeren Maßstab.

5 Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist innerhalb eines Wassermantels 1 eines aus Übersichtlichkeitsgründen nicht näher dargestellten Kessels eine Brennkammer 2 aus einem Schamottewerkstoff angeordnet. Diese Brennkammer 2 bildet einen zylindrischen Brennraum 3 mit liegender Achse. Tangential zu diesem Brennraum 3 mündet ein Rauchgaskanal 4, der von einem Rauchgaszutritt 5 unterhalb eines Rostes ausgeht, der in eine Aufnahme 6 der Brennkammer 2
10 eingesetzt wird und die Brennkammer 2 von einem oberhalb der Brennkammer 2 vorgesehenen Füllraum des Kessels trennt. Der in den Füllraum eingeworfene, feste Brennstoff wird im Füllraum gezündet, dem primäre Verbrennungsluft zugeführt wird. Die entstehenden Rauchgase werden über einen Saugzug durch den Rost und den Rauchgaskanal 4 in den Brennraum gesaugt, um dort in einer schraubenförmigen Umwälzbewegung einer vollständigen Nachverbrennung unterworfen zu werden. Die hierfür benötigte Sekundärluft wird über Sekundärluftanschlüsse 7 zugeführt, die die
15 jeweiligen den Wassermantel 1 bildenden Kesselwände 8 durchsetzen. Die für die Sekundärluft vorgesehenen Durchtrittsöffnungen 9 in der Brennkammer 2 münden im Bereich des Rauchgaszutritts 5, so daß die angesaugte Sekundärluft mit den Rauchgasen durch den Rauchgaskanal 4 in den Brennraum 3 mitgerissen werden.

20 In den aufeinander gegenüberliegenden Längsseiten der quaderförmigen Brennkammer 2 vorgesehenen Durchtrittsöffnungen 9 ist je ein Führungsrohr 10 eingesetzt, das sich über einen Anschlagflansch 11 auf der dem Sekundärluftanschluß 7 zugekehrten Seite der Durchtrittsöffnung 9 an der Brennkammer 2 abstützt, wie dies insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann. In diesem Führungsrohr 10 ist ein Anschlußstutzen 12 axial verschiebbar gehalten, der auf der dem
25 Sekundärluftanschluß 7 zugekehrten Seite eine Ringdichtung 13 trägt. Mit Hilfe eines Schraubentriebes 14 kann der Anschlußstutzen 12 mit der Ringdichtung 13 gegen den Sekundärluftanschluß 7 angestellt und mit diesem gasdicht verbunden werden, so daß die Sekundärluft durch den Sekundärluftanschluß 7 über den Anschlußstutzen 12 dem Rauchgaszutritt 5 zugeführt werden kann.

Der Schraubentrieb 14 besteht in einfacher Weise aus einer Stellschraube 15, die in einem axialen Anschlag 16 für den Anschlußstutzen 12 schraubverstellbar gehalten ist. Der Anschlag 16 bildet zu diesem Zweck eine Aufnahmebohrung mit einem Muttergewinde 17. Da der Kopf der Stellschraube 15 über den Rauchgaszutritt 5 zugänglich ist, kann nach dem Einsetzen der Brennkammer 2 in den Kessel die Verbindung der Brennkammer 2 mit dem Sekundärluftanschluß 7 des Kessels auf den beiden Brennkammerseiten vorgenommen werden, indem die Stellschrauben 15 betätigt und der Anschlußstutzen 12 mit der Ringdichtung 13 gegen die Stirnseite des Sekundärluftanschlusses 7 angestellt wird. Die für eine sichere gasdichte Verbindung erforderlichen Andrückkräfte der Ringdichtung 13 an den Sekundärluftanschluß 7 bedingen über den Anschlagflansch 11 des Führungsrohres 10 Reaktionskräfte, die den Schamottekörper der Brennkammer 2 auf Druck belasten. Da der Schamottekörper der Brennkammer 2 eine gute Druckbelastbarkeit aufweist, ist eine Überlastung des
40 Schamottekörpers der Brennkammer 2 auszuschließen. Außerdem bedarf es keiner genauen Ausrichtung der Brennkammer 2 gegenüber den Sekundärluftanschlüssen 7, weil die Breite der Ringdichtungen 13 einen entsprechenden Toleranzbereich abdeckt.

45

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Verbinden einer Brennkammer eines Heizkessels für feste Brennstoffe mit einem Sekundärluftanschluß, der eine Kesselwand durchsetzt und gasdicht mit einem Einsatz in einer Durchtrittsöffnung der Brennkammer verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz aus einem Führungsrohr (10), das sich über einen Anschlagflansch (11) auf der dem Sekundärluftanschluß (7) zugekehrten Seite der Durchtrittsöffnung (9) an der Brennkammer (2) abstützt, und aus einem im Führungsrohr (10) axial verschiebbar gelagerten Anschlußstutzen (12) besteht, der auf der dem Sekundärluftanschluß (7) zugekehrten Seite der Durchtrittsöffnung (9) eine stirnseitige Ringdichtung (13) für den Sekundärluftanschluß (7) trägt und mit einem im Führungsrohr (10) gehaltenen, von der dem
50
55

Sekundärluftanschluß (7) abgekehrten Seite der Durchtrittsöffnung (9) betätigbaren Schraubentrieb (14) in Antriebsverbindung steht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schraubentrieb (14) aus einer axialen Stellschraube (15) besteht, die in ein Muttergewinde (17) in einem axialen Anschlag (16) für den Anschlußstutzen (12) eingreift.

5

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

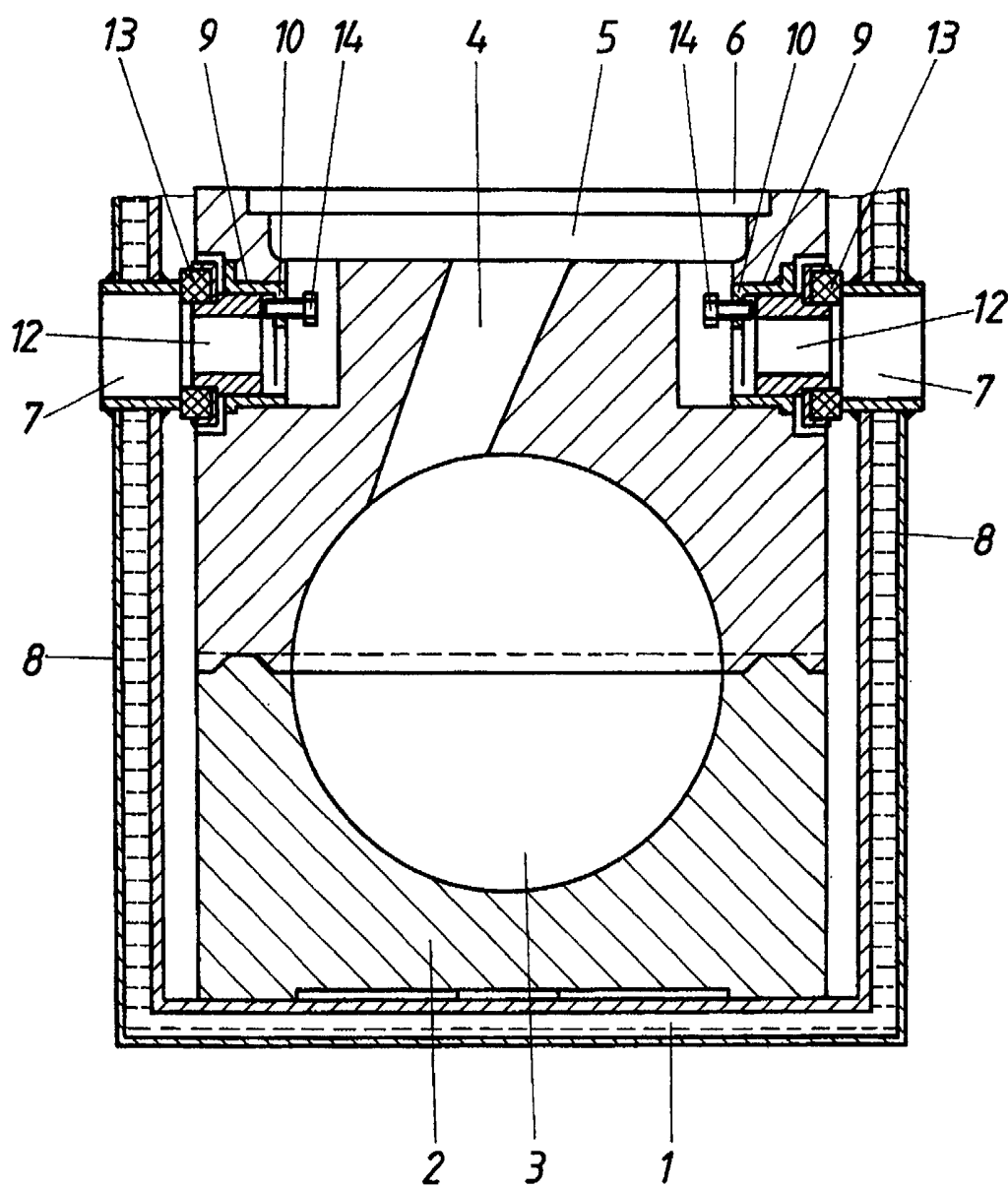


FIG.1

