



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 393 017 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1736/88

(51) Int.Cl.⁵ : **F23D 14/46**

(22) Anmeldetag: 5. 7.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1990

(45) Ausgabetag: 25. 7.1991

(56) Entgegenhaltungen:

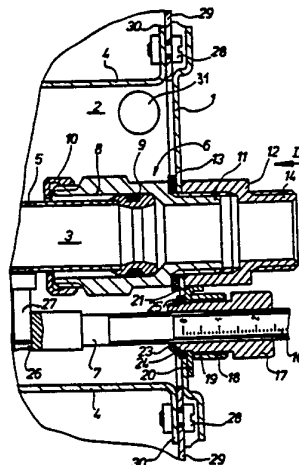
AT-PS 163021 AT-PS 351136

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

(54) GEBLÄSEBRENNER, INSBESONDERE GAS-GEBLÄSEBRENNER

(57) Ein Gebläsebrenner, insbesondere ein Gas-Gebläsebrenner, weist eine innerhalb seiner Verbrennungsluftführung (2) koaxial gelagerte und axial verstellbare, eine Stirnwand (1) dieser Verbrennungsluftführung (2) durchsetzende und in einem Brennerkopf mündende Brennstoffzufuhrleitung (3) auf, deren den Brennerkopf tragender, verschiebbarer Teil (5) in einem die Stirnwand (1) durchsetzenden Teil (11) axial verschiebbar lagert und mit einer seine axiale Einstellung bestimmenden, parallel verlaufenden und gleichfalls die Stirnwand (1) durchsetzenden Stellstange (7) verbunden ist.



AT 393 017 B

Die Erfindung betrifft einen Gebläsebrenner, insbesondere einen Gas-Gebläsebrenner, mit einer innerhalb einer Verbrennungsluftführung koaxial lagernden und axial verstellbaren, eine Stirnwand dieser Verbrennungsluftführung durchsetzenden, in einem zentralen Brennerkopf mündenden Brennstoffzufuhrleitung.

Bei solchen Brennern wird zwischen dem Rand einer mit dem Brennerkopf verbundenen, von Ausnehmungen für den Durchtritt von Primärluft durchsetzten Scheibe und der örtlich zielführend profilierten Innenwandung der Verbrennungsluftführung ein Ringspalt für den Zutritt von Sekundärluft zum Brennraum gebildet, dessen Breite von der axialen Stellung des Brennerkopfes und der Scheibe innerhalb der Verbrennungsluftführung abhängig ist und mit dessen Hilfe somit der optimale Anteil der Sekundärluft bestimmt werden kann.

In der AT-PS 163021 ist ein der Brennstoffzufuhr dienendes längs verschiebliches Düsenrohr benannt, das mit einer drehbaren Lenkhülse zur LuftstromEinstellung gelenkig gekuppelt ist. Nachteilig hierbei ist insbesondere der erhebliche konstruktive Aufwand. Außerdem ist durch die gelenkige Kupplung eine definierte Einstellung nur schwer möglich.

Aus der AT-PS-351136 ist ein Brenner mit einer axial verschiebbaren Öllanze, mit mehreren verstellbaren Gaslanzen und einem verschiebbaren Luftleitrohr mit Drallklappeneinrichtung bekannt. Die Einstellung der optimalen Relativlage dieser drei Komponenten zueinander ist sehr schwierig, erfordert Erfahrung und ist trotzdem mit Unsicherheiten behaftet. Nachteilig ist auch, daß die gesamte Öllanze mitsamt der rückwärtigen Anschlüsse verschoben werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Ausbildung und Lagerung der die Stirnwand durchsetzenden Brennstoffzufuhrleitung sinnvoll mit der Lagerung einer der Einstellung der axialen Stellung des Brennerkopfes und der Scheibe dienenden Stellstange derart zu kombinieren, daß die jeweils erforderliche, von verschiedenen Parametern abhängige optimale Sollstellung exakt und mit einfachen konstruktiven Mitteln gewährleistet werden kann.

Erfindungsgemäß ist zur Lösung dieser Aufgabe vorgesehen, daß die Brennstoffzufuhrleitung einen verschieblichen, den Brennerkopf tragenden Teil und einen die Stirnwand der Verbrennungsluftführung durchsetzenden festen Teil aufweist, wobei der verschiebliche Teil innerhalb des festen Teiles axial verschiebbar gelagert und mit einer seine axiale Einstellung bestimmenden, parallel verlaufenden und die Stirnwand durchsetzenden Stellstange verbunden ist.

Diese Lösung ermöglicht es, von der frei zugänglichen Außenseite der Stirnwand her eine exakte, auf die jeweiligen Gegebenheiten abgestimmte Einstellung des eingangs genannten Ringspalt durchzuführen bzw. eine solche Einstellung nötigenfalls zu ändern, ohne aufwendige Montagearbeiten durchführen zu müssen.

Nach einer besonders einfachen und kompakten Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes kann der den verschiebbaren Teil der Brennstoffzufuhrleitung lagernde, die Stirnwand durchsetzende Teil aus einer Gewindemuffe bestehen, die innerhalb der Verbrennungsluftführung ein Gleitlager oder ein Gleit- und Schwenklager für das ihr zugewendete Ende des verschiebbaren Teiles bildet. Dies ermöglicht eine feinfühlige und stufenlose Einstellung der axialen Stellung des Brennerkopfes und der mit ihm verbundenen Scheibe.

Auf einen an der Außenseite der Stirnwand ausragenden Gewindestutzen dieser Gewindemuffe kann sehr günstig und problemlos eine dessen Befestigung an der Stirnwand dienende Gewindemuffe mit einem Muttergewinde eingeschraubt werden, wobei die Gewindemuffe an ihrem nach außen weisenden Ende ein Außengewinde zum Anschluß des außerhalb der Verbrennungsluftführung verlaufenden Bereiches der Brennstoffzufuhrleitung tragen kann. Auf diese Weise ist ein sehr solider Übergang der Brennstoffzufuhrleitung, insbesondere einer Gaszufuhrleitung, in das Innere der Verbrennungsluftführung erzielbar.

Die Stellstange kann mit einer die axiale Stellung des verschiebbaren Teiles und des Brennerkopfes innerhalb der Verbrennungsluftführung anzeigenden Skala versehen werden.

Auch die Führung der Stellstange läßt sich im Rahmen der Erfindung sehr einfach und kompakt gestalten. Sie kann nämlich einfach aus einem mit Außengewinde versehenen Nippel bestehen, der mit einer seiner Befestigung an der Stirnwand dienenden Mutter an der Stirnwand verschraubt ist.

Dies bringt den Vorteil, daß eine dieser Mutter zugeordnete Unterlagsscheibe mit einem beim Aufschrauben der Brennstoffzufuhrleitung die Gewindemuffe gegen Verdrehung sichernden Anschlag an einer Kante dieser mit einem polygonalen Querschnitt profilierten Gewindemuffe anliegen kann, mit der die den verstellbaren Teil der Brennstoffzufuhrleitung lagernde Gewindemuffe an der Stirnwand befestigt ist. Beim Aufschrauben der Brennstoffzufuhrleitung darf sich nämlich die Gewindeverbindung zwischen dem Gewindestutzen der den verschiebbaren Teil lagernden Gewindemuffe und der mit der Gaszufuhrleitung verschraubten Gewindemuffe nicht lösen.

Um Toleranzen innerhalb der gesamten Länge der Brennstoffzufuhrleitung zu kompensieren, ist das innerhalb der Verbrennungsluftführung vorgesehene Lager des verschiebbaren Teiles der Brennstoffzufuhrleitung vorteilhafterweise als Gleit- und Schwenklager ausgebildet, indem das die Dichtung tragende Ende im Längsschnitt ausgerundet profiliert ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen veranschaulicht und anschließend an Hand dieser Zeichnungen erläutert. Im einzelnen zeigen

Figur 1 einen Axialschnitt durch den von der Brennstoffzufuhrleitung durchsetzten Bereich der Stirnwand der Verbrennungsluftführung eines Gebläsebrenners nach (I-I) der Figur 2 und die

Figur 2 eine Stirnansicht dieses Bereiches der Stirnwand nach Pfeil (II) der Figur 1.

In den beiden Zeichnungsfiguren ist das dem - nicht dargestellten - Brennerkopf gegenüberliegende, durch eine Stirnwand (1) verschlossene Ende einer Verbrennungsluftführung (2) eines Gasbrenners dargestellt. Die Verbrennungsluft wird der Verbrennungsluftführung (2) bei (31) zugeführt. Die in einem Brennerkopf mündende Gaszufuhrleitung (3) lagert koaxial innerhalb dieser Verbrennungsluftführung (2), durchsetzt deren Stirnwand (1) und ist innerhalb dieser Führung (2) axial einstellbar, um dadurch die Zufuhr von Luft zum Brennerkopf regeln zu können, die dem Brennerkopf peripher, nämlich über einen zwischen der Wand (4) der Verbrennungsluftführung (2) und dem Rand einer dieser Führung (2) vom Brennraum trennenden Platte gebildeten Ringspalt zuströmt.

Ein den Brennerkopf und diese Platte tragender Teil (5) der Brennstoffzufuhrleitung (3) ist in einem die Stirnwand (1) durchsetzenden Teil axial verschiebbar gelagert und mit einer seiner axialen Einstellung dienenden, parallel verlaufenden und gleichfalls die Stirnwand (1) durchsetzenden Stellstange (7) verbunden.

Der den verschiebbaren Teil (5) der Gaszufuhrleitung (3) lagernde, die Stirnwand (1) durchsetzende ortsfeste Teil besteht vorteilhaft aus einer Gewindemuffe (6), die mit ihrem innerhalb der Verbrennungsluftführung (2) befindlichen Teil ein Gleit- und Schwenklager (8) für das ihr zugewendete, zu diesem Zweck im Längsschnitt ausgerundet profilierte Ende des verschiebbaren Teiles (5) der Brennstoffzufuhrleitung (3) bildet, das mit einem Dichtungsring (9) versehen und von einer Überwurfmutter (10) mit Spiel in diesem Lager (8) gleit- und schwenkbar gehalten ist, um über die gesamte Länge der Brennstoffzufuhrleitung auftretende Toleranzen ausgleichen zu können.

Ein an der Außenseite der Stirnwand (1) ausragender Gewindestutzen (11) der Gewindemuffe (6) ist in eine der Befestigung dieses ortsfesten Teiles dienende Gewindemuffe (12) mit ihrem Muttergewinde einschraubbar. Die Gewindemuffe (6) wird mit ihrem Gewindestutzen (11) bei der Vormontage in die Gewindemuffe (12) eingeschraubt und wirkt auf eine zwischen einer Absetzung und der Stirnwand (1) angeordneten Dichtung (13).

An ihrem nach außen weisenden Ende ist diese Gewindemuffe (12) mit einem Außengewinde (14) versehen, das dem Anschluß des außerhalb der Verbrennungsluftführung (2) verlaufenden Bereiches der Gaszufuhrleitung (3) dient und auf den diese Gaszufuhrleitung aufgeschraubt wird.

Zur Einstellung des axial verschiebbaren Teiles (5) der Gaszufuhrleitung (3) dient eine zu dieser Leitung (3) parallele Stellstange (7), die in einer die Stirnwand (1) durchsetzenden Führung lagert und mit einer die axiale Stellung des verschiebbaren Teiles (5) und damit auch des Brennerkopfes und der ihm zugeordneten Stauscheibe anzeigenden Skala (16) versehen ist.

Als Führung dieser Stellstange (7) dient ein mit Außengewinde (18) versehener Nippel (17), der mit einer seiner Befestigung dienenden Mutter (19) an der Stirnwand (1) befestigt ist.

Diese Mutter (19) sitzt auf einer Unterlagsscheibe (20), die mit einem die Gewindemuffe (12) gegen Verdrehung sichernden Anschlag (21) an einer Kante (22) (Figur 2) der mit einem polygonalen Querschnitt (Sechs- oder Vierkant) profilierten, den verstellbaren Teil (5) der Gaszufuhrleitung (3) lagernden Gewindemuffe (12) anliegt und dadurch diese Muffe (12) beim Aufschrauben der Gaszufuhrleitung auf das Außengewinde (14) gegen Verdrehung sichert.

Der Nippel (17) trägt in einer Ringnut (23) einen Sprengring (24), gegen den er eine Dichtung (25) preßt, so daß auch diese Durchsetzung der Stirnwand einwandfrei abgedichtet ist und gleichzeitig die Stellstange (7) in ihrer Lage gesichert wird.

Diese Stellstange (7) besitzt innerhalb der Verbrennungsluftführung (2) eine Ausnehmung (26), in die ein quer ausragender Fortsatz (27) des verschiebbaren Teiles (5) der Gaszufuhrleitung (3) eingreift, mittels dessen dieser verschiebbare Teil (5) und mit ihm der Brennerkopf und dessen Stauscheibe in eine axiale Sollstellung verstellt werden kann.

Ein Ringflansch (30) der Wandung (4) der Verbrennungsluftführung (2) ist mittels Schrauben (28) an der Gehäusewandung (29) des brennerbeheizten Gerätes befestigt. Die Verbrennungsluft strömt, wie schon erwähnt, der Verbrennungsluftführung (2) über die seitliche Öffnung (31) zu.

Die erwähnte Unterlagsscheibe (20) dient nicht nur der Drehsicherung der Gewindemuffe (12) beim Aufschrauben des Gaszufuhrrohres, sondern dient vorteilhafterweise auch der Befestigung jenes Nippels (17), der die Stellstange (7) lagert.

PATENTANSPRÜCHE

1. Gebläsebrenner, insbesondere Gas-Gebläsebrenner, mit einer innerhalb einer Verbrennungsluftführung koaxial lagernden und axial verstellbaren, eine Stirnwand dieser Verbrennungsluftführung durchsetzenden, in Düsen eines zentralen Brennerkopfes mündenden Brennstoffzufuhrleitung, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennstoffzufuhrleitung (3) einen verschiebbaren, den Brennerkopf tragenden Teil (5) und einen die Stirnwand

(1) durchsetzenden festen Teil aufweist, wobei der verschiebbliche Teil (5) innerhalb des festen Teiles axial verschiebbar gelagert und mit einer seine axiale Einstellung bestimmenden, parallel verlaufenden und die Stirnwand (1) durchsetzenden Stellstange (7) verbunden ist.

- 5 2. Gebläsebrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den verschiebbaren Teil (5) der Brennstoffzufuhrleitung (3) lagernde, die Stirnwand durchsetzende ortsfeste Teil aus einer Gewindemuffe (6) besteht, die innerhalb der Verbrennungsluftführung (2) ein Gleit- oder ein Gleit- und Schwenklager (8) für das ihr zugewendete Ende des verschiebbaren Teiles (5) der Brennstoffzufuhrleitung (3) bildet.
- 10 3. Gebläsebrenner nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen an der Außenseite der Stirnwand (1) ausragenden Gewindestutzen (11) dieser Gewindemuffe (6), die in eine ihrer Befestigung an der Stirnwand (1) dienende Gewindemuffe (12) mit Muttergewinde eingeschraubt ist.
- 15 4. Gebläsebrenner nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindemuffe (12) an ihrem nach außen weisenden Ende ein Außengewinde (14) zum Anschluß des außerhalb der Verbrennungsluftführung (2) verlaufenden Bereiches der Brennstoffzufuhrleitung (3) trägt.
- 20 5. Gebläsebrenner nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führung der Stellstange (7) aus einem mit Außengewinde (18) versehenen Nippel (17) besteht, der mit einer seiner Befestigung an der Stirnwand (1) dienenden Mutter (19) an der Stirnwand (1) verschraubt ist.

25

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

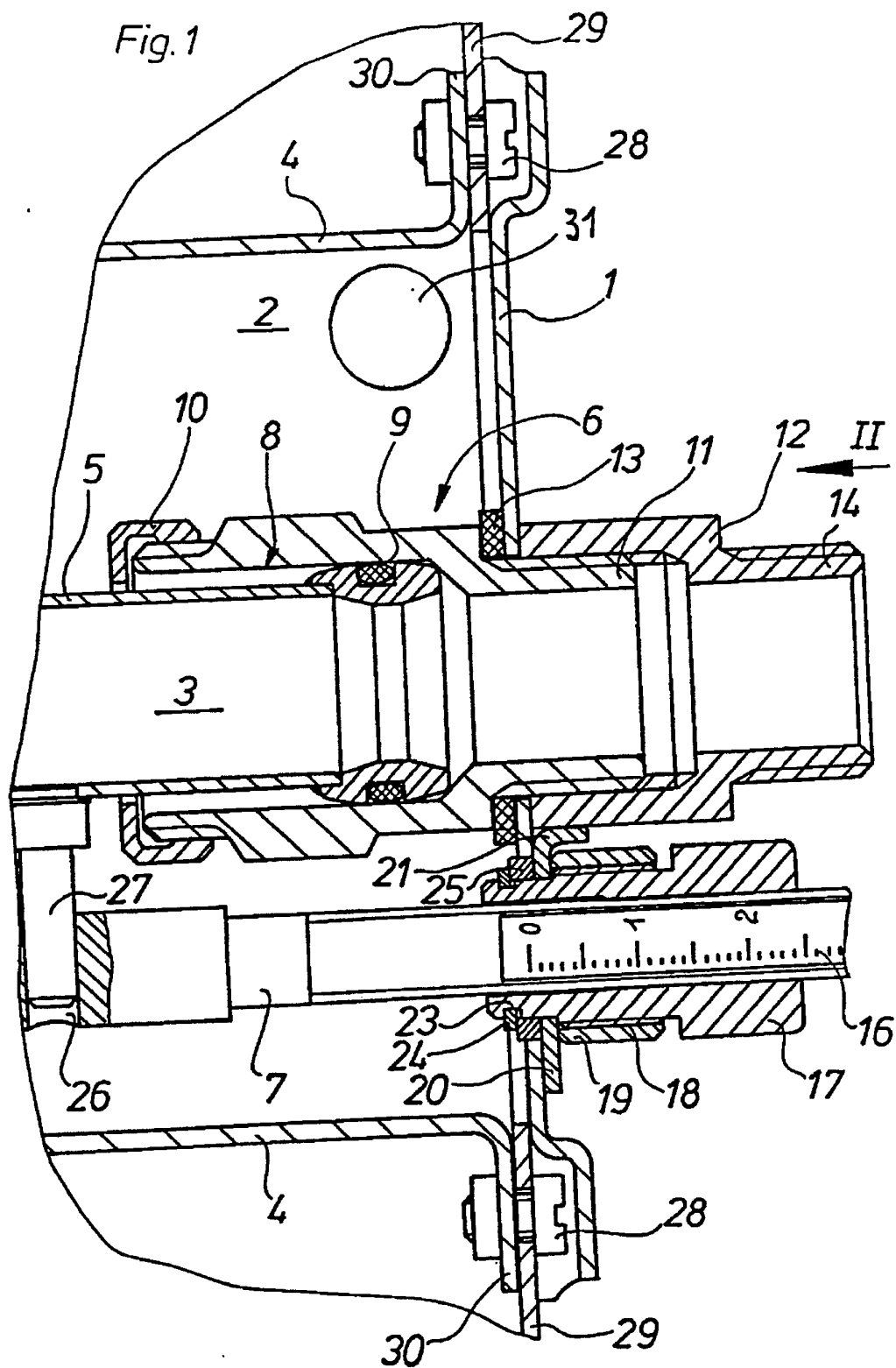


Fig. 2

