

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 913 634 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl.7: **F23D 14/78**, F23D 14/04,
F23D 14/46

(21) Anmeldenummer: **98120066.0**

(22) Anmeldetag: **23.10.1998**

(54) **Gasbrenner**

Gas burner

Brûleur à gaz

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **28.10.1997 DE 19747481**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.1999 Patentblatt 1999/18

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- **Schaefer, Albrecht**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
- **Klosok, Jan**
71336 Waiblingen (DE)
- **Zoller, Gottfried**
73061 Ebersbach (DE)
- **Frieling, Thomas-Eckart**
70179 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

AT-B- 396 018

AT-B- 400 617

EP 0 913 634 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 betrifft einen Gasbrenner gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Ein solcher ist bekannt aus AT-B-400 617.

[0002] Es sind Gasbrenner bekannt, bei denen auch die Gasführung fest in die Einheit aus Brennerkörper und Flüssigkeits-Wärmetauscher integriert ist. Beim Betrieb des Gasbrenners gelangen Korrosionsprodukte und Staub in die unterhalb des Brennerkörpers liegende Gasführung des Basisteils. Es ist daher erforderlich, eine regelmäßige Wartung und Reinigung des Gasbrenners durchzuführen. Dabei muss zunächst die Kühlflüssigkeit aus dem Flüssigkeits-Wärmetauscher abgelassen werden. Anschließend wird der Brennerkörper und das Basisteil demontiert, so dass die zu reinigende Gaszuführung zugänglich wird. Nach erfolgter Wartung und Reinigung muss der Gasbrenner wieder zusammengebaut und die Kühlflüssigkeit in den Flüssigkeits-Wärmetauscher eingebracht werden. Die Wartung und Reinigung des Gasbrenners ist daher zeit- und damit kostenintensiv.

[0003] Wie die AT-B-400 617 zeigt, sind bei Gasbrennern der eingangs erwähnten Art auch schon Maßnahmen vorgesehen worden, mit denen die Wartung und Reinigung vereinfacht werden konnte. Dazu konnte die Gaszuführung mit den Gasdüsen als Basiseinheit vom übrigen Teil des Gasbrenners gelöst werden. Die Basiseinheit ist dabei mittels Federelementen lösbar angebracht und kann getrennt vom Brennerkörper und dem Flüssigkeits-Wärmetauscher gereinigt werden. Darüber hinaus können weitere Teile wie eine Mischrohr-Einheit aus dem Gehäuse des Gasbrenners herausgenommen werden. Der Flüssigkeits-Wärmetauscher über dem Brennerkörper, der mit dem Basisteil verbunden ist, kann dabei installiert bleiben. Der Nachteil dieses Gasbrenners besteht darin, dass das Basisteil und die Gasführung sowie die Mischrohr-Einheit nach jeder Demontage wieder einjustiert werden müssen, um ihre aufeinander abgestimmte Ausrichtung einzunehmen.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Gasbrenner der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der bei einfachem Aufbau und einfacher Handhabung eine schnelle und leichte Wartung und Reinigung ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung die Merkmale von Anspruch 1 durch gelöst.

[0006] Nach dem Lösen der Schnellspann-Verschläge kann das Basisteil an der installierten Einheit aus Brennerkörper und Flüssigkeits-Wärmetauscher abgeklappt werden, so dass die Gasführung zugänglich wird. Die Gasführung und die Unterseite des Brennerkörpers können gewartet und gereinigt werden, ohne dass Teile vollständig abgenommen werden müssen. Ist die Wartung und die Reinigung durchgeführt, dann wird das Basisteil mit der Gasführung wieder hochgeklappt und an der Einheit aus Brennerkörper und Flüssigkeits-Wärmetauscher durch Verschließen der Schnellspann-Verschlüsse festgelegt. Dies kann alles in allem mit einfachen

Maßnahmen erreicht werden. Dabei kann das Basisteil lediglich wieder hochgeklappt und verriegelt werden. In Ausgestaltung der Erfindung kann es dabei auch vorgesehen sein, daß das Basisteil im abgeklappten Zustand aus der Scharnierverbindung auskoppelbar ist. Damit läßt es sich auf einfache Weise vollständig von dem Gasbrenner lösen.

[0007] Eine mögliche Erfindungsvariante sieht vor, daß der Schnellspann-Verschluß als Kniehebel-Verschluß ausgebildet ist, der mit einem Grundkörper an das Basisteil angekoppelt ist und der schwenkbar einem Hebel aufnimmt. Der Hebel trägt einen Klemmbügel, welcher an dem Brennerkörper angreift. Über den Kniehebel-Verschluß läßt sich eine ausreichende Spannkraft zwischen dem Basisteil und dem Brennerkörper erzeugen. Diese ist erforderlich, um eine abgedichtete Verbindung zwischen diesen beiden Teilen zu erreichen.

[0008] Zur Anbringung eines solchen Schnellspann-Verschlusses ist es denkbar, daß der Grundkörper seitlich mit Befestigungsflanschen versehen ist, über die er mit dem Basisteil verschraubbar ist.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, daß der Brennerkörper einen umlaufenden Rahmen aufweist, der an seiner dem Schnellspann-Verschluß zugewandten Seite mit einem Seitenteil versehen ist, und daß das Seitenteil mit mindestens einer Klemmaufnahme für den Schnellspann-Verschluß bzw. die Schnellspann-Verschlüsse versehen ist.

[0010] Um sicherzustellen, daß das Basisteil stets sicher an dem Brennerkörper angebunden ist, ist ein Sicherungselement vorgesehen, welches den Schnellspann-Verschluß gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Öffnen sichert.

[0011] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Zusammenstell-Zeichnung einen Gasbrenner,

Fig. 2 ein in Fig. 1 mit 60 bezeichnetes Detail und

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch die Mittelquerebene des Gasbrenners gemäß Fig. 1.

[0012] In der Fig. 1 ist ein Gasbrenner dargestellt, der einen Brennerkörper 10 aufweist. Der Brennerkörper 10 ist im vorliegenden Beispiel als Lamellenblock ausgebildet. Dabei sind eine Vielzahl von vertikal angeordneten Lamellen hintereinanderliegend angeordnet. Der Brennerkörper 10 weist einen umlaufenden Rahmen 20 auf, der den Lamellenblock allseitig umgibt. An seiner nach vorne gewandten Frontseite besitzt der Rahmen 20 ein Seitenteil 20.1. Dieses ist als Stanz-Biegeteil ausgebildet. Es besitzt zwei Klemmaufnahmen 20.2. An der dem Seitenteil 20.2 gegenüberliegenden Seite des

Gasbrenners ist der Rahmen 20 mit zwei Scharnierteilen 20.3 versehen. Diese Scharnierteile 20.3 bilden zusammen mit Scharnierteilen 50.8 eines Basisteiles 50 eine Scharnierverbindung. Diese Scharnierverbindung weist eine horizontale Scharnierachse auf.

[0013] Das Basisteil 50 ist als Gußteil ausgebildet. Es besitzt einen Zuleitungstrakt 50.1, der in eine Vorkammer 50.2 übergeht. Die Anordnung der Vorkammer 50.2 läßt sich im einzelnen der Fig. 3 entnehmen. Diese Darstellung zeigt einen Vertikalschnitt durch den Gasbrenner. Es ist ersichtlich, daß der Zuleitungstrakt 50.1 von Gasführungen 50.6 durchzogen ist, die in die Vorkammer 50.2 einmünden. In der Fig. 1 sind die Einlässe der vier Gasführungen 50.6 sichtbar. Im Anschluß an die Vorkammer 50.2 besitzt das Basisteil 50 einen Flansch 50.3. Auf diesen ist der Brennerkörper 10 mit seinem Rahmen 20 aufgesetzt. Zur Abdichtung des Brennerkörpers 10 gegenüber dem Basisteil 50 ist in den Flansch 50.3 eine Nut eingearbeitet, in die eine Dichtung 50.10 eingelegt ist. Die Dichtung 50.10 dichtet an der Unterseite des Rahmens 20 ab. Der Flansch 50.3 umgibt eine Öffnung 50.9 durch die dem Brennerkörper 10 Brenngas zugeführt werden kann.

[0014] Das Brenngas wird dem Gasbrenner über ein Verteilerrohr 50.5 zugeleitet. Das Verteilerrohr 50.5 besitzt Austrittsdüsen, die gegenüberliegend den Einlaßöffnungen für die Gasführungen 50.6 angeordnet sind. Das Verteilerrohr 50.5 ist über ein Verbindungsstück 50.4 an das Basisteil 50 angekoppelt. Damit entsteht zwischen dem Verteilerrohr 50.5 und den Einlaßöffnungen der Gasführungen 50.6 ein Abstand. Das Gas aus dem Verteilerrohr 50.5 wird über den so gebildeten Luftspalt in die Gasführungen 50.6 einströmen lassen.

[0015] Zur Anbindung des Basisteils 50 an den Brennerkörper 10 dienen zwei Schnellspann-Verschlüsse 60. Die Detailausgestaltung eines Schnellspann-Verschlusses 60 kann im einzelnen der Fig. 2 entnommen werden. Wie aus dieser Darstellung ersichtlich ist, besitzt der Schnellspann-Verschluß 60 einen Grundkörper 65, der im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist. Von dem Grundkörper 65 sind seitlich zwei Befestigungsflansche 66 abgewinkelt. Die Befestigungsflansche 66 weisen Bohrungen 67 auf, über die der Schnellspann-Verschluß 60 an das Basisteil 50 angebunden werden kann. An dem Grundkörper 65 ist ein Hebel 63 schwenkbar befestigt. Der Hebel 63 trägt einen Klemmbügel 61. Der Klemmbügel 61 besitzt einen Klemmabschnitt 62 der in der Klemmaufnahme 20.2 des Seitenteils 20.1 zum Liegen kommt (s. Fig. 1). Im verschlossenen Zustand ragt durch einen Durchbruch des Hebels 63 eine Lasche 64.1 hindurch. Die Lasche 64.1 ist mit einer Durchgangsbohrung 64.1 versehen. Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, kann durch diese Durchgangsbohrung 64.1 ein als Sicherungsring ausgebildetes Sicherungselement 68 geführt werden.

[0016] Zur besseren Bedienbarkeit ist an den Hebel 63 ein Griff 64 angeformt.

[0017] Wenn bei einem Wartungsintervall die Vor-

kammer 50.2 des Basisteiles 50 gereinigt werden muß, so ist dieses mit dem erfindungsgemäßen Gasbrenner ohne weiteres möglich. Hierzu muß lediglich die Verbindung des Verteilerrohres zur Gasversorgung gelöst werden. Anschließend werden die Sicherungselemente 68 entfernt. Dann lassen sich die Schnellspann-Verschlüsse 60 lösen. Die Klemmbügel 61 der Schnellspann-Verschlüsse 60 werden aus den Klemmaufnahmen 20.2 ausgehoben. Anschließend läßt sich das Basisteil 50 gegenüber dem Brennerkörper 10 abklappen (dies ist durch die Scharnierverbindung (Scharnierteile 20.3, 50.8) möglich). Im abgeklappten Zustand ist die Vorkammer 50.2 durch die Öffnung 50.9 hindurch zugänglich. Sie kann einfach gereinigt werden. Die Scharnierverbindung sieht auch vor, daß das Basisteil 50 im abgeklappten Zustand ausgekoppelt werden kann. Damit läßt sich das Basisteil 50 als Gesamteinheit ohne weiteres von dem Gasbrenner abbauen.

[0018] Nach der erfolgten Wartung kann das Basisteil 50 wieder an den Brennerkörper 10 angebaut und mit dem Schnellspann-Verschlüssen 60 fixiert werden.

Patentansprüche

1. Gasbrenner mit einem Brennerkörper (10) und einem Basisteil (50), wobei der Brennerkörper (10) fest einer Brennkammer zugeordnet ist, wobei an dem Brennerkörper ein Flüssigkeits-Wärmetauscher (40) angekoppelt ist, wobei der Brennerkörper (10) lösbar mit dem Basisteil (50) verbunden ist, und wobei das Basisteil (50) eine Gasführung (50.1) besitzt, über die dem Brennerkörper (10) Brenngas zuführbar ist, wobei der Brennerkörper (10) fest mit dem Einlauf (40.1) und dem Auslaß (40.2) des Flüssigkeits-Wärmetauschers (40) verbunden ist, und daß das Basisteil (50) an dem Brennerkörper (10) mittels wenigstens eines Schnellspann-Verschlusses (60) angebunden ist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Basisteil (50) über eine Scharnierverbindung an den Brenner-Körper (10) angekoppelt ist, wobei das Basisteil (50) gegenüber dem Brennerkörper (10) um eine horizontale Scharnierachse abklappbar ist, und **daß** die Gasführung des Basisteils (50) im abgeklappten Zustand zugänglich ist.

2. Gasbrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** das Basisteil (50) im abgeklappten Zustand aus der Scharnierverbindung auskoppelbar ist.
3. Gasbrenner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Schnellspann-Verschluß (60) als Kniehebel-Verschluß, Vierteldreh-Verschluß, Druck-Ver-

schluß oder als belastete Federspannmutter ausgebildet ist, der mit einem Grundkörper (65) an das Basisteil (50) angekoppelt ist und der schwenkbar einen Hebel (63) aufnimmt, welcher einen Klemmbügel (61) trägt, und
daß der Klemmbügel an dem Brennerkörper (10) angreift.

4. Gasbrenner nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Grundkörper (65) seitlich mit Befestigungsflanschen (66) versehen ist, über die der Schnellspann-Verschluß mit dem Basisteil (50) verschraubbar ist.

5. Gasbrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Brennerkörper (10) einen umlaufenden Rahmen (20) aufweist, der an seiner den Schnellspann-Verschlüssen (60) zugewandten Seite mit einem Seitenteil (20.1) versehen ist, und
daß das Seitenteil (20.1) mit wenigstens einer Klemmaufnahme (20.2) für jeden Schnellspann-Verschluß (60) versehen ist.

6. Gasbrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**,
daß jeder Schnellspann-Verschluß (60) mit einem Sicherungselement (68) gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Öffnen gesichert ist.

Claims

1. Gas burner, with a burner body (10) and with a base part (50), the burner body (10) being firmly assigned to a combustion chamber, a liquid heat exchanger (40) being coupled to the burner body, the burner body (10) being connected releasably to the base part (50), and the base part (50) possessing a gas ducting (50.1), via which fuel gas can be supplied to the burner body (10), the burner body (10) being connected firmly to the inflow (40.1) and to the outlet (40.2) of the liquid heat exchanger (40), and the base part (50) being tied up to the burner body (10) by means of at least one quick-clamping fastening (60), **characterized in that** the base part (50) is coupled to the burner body (10) via a hinge connection, the base part (50) being capable of being folded away about a horizontal hinge axis with respect to the burner body (10), and **in that** the gas ducting of the base part (50) is accessible in the folded-away state.
2. Gas burner according to Claim 1, **characterized in that** the base part (50) can be uncoupled from the hinge connection in the folded-away state.

3. Gas burner according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the quick-clamping fastening (60) is designed as a toggle fastening, quarter-turn fastening or pressure fastening or as a loaded spring-tension nut, the said fastening being coupled to the base part (50) by means of a basic body (65) and pivotably receiving a lever (63) which carries a clamping strap (61), and **in that** the clamping strap engages on the burner body (10).

4. Gas burner according to Claim 3, **characterized in that** the basic body (65) is provided laterally with securing flanges (66), via which the quick-clamping fastening can be screwed to the base part (50).

5. Gas burner according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the burner body (10) has a peripheral frame (20) which is provided with a side part (20.1) on its side facing the quick-clamping fastenings (60), and **in that** the side part (20.1) is provided with at least one clamping receptacle (20.2) for each quick-clamping fastening (60).

6. Gas burner according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** each quick-clamping fastening (60) is retained against unintentional or unauthorized opening by means of a retaining element (68).

Revendications

1. Brûleur à gaz avec un corps de brûleur (10) et un élément de base (50), le corps de brûleur (10) étant associé fixement à une chambre de combustion, le corps de brûleur (10) étant accouplé à un échangeur de chaleur de liquide (40), le corps de brûleur (10) étant relié de manière détachable à l'élément de base (50), et l'élément de base (50) possédant une entrée de gaz (50.1) par laquelle du gaz de combustion peut être amené au corps de brûleur (10), le corps de brûleur (10) étant relié fixement à l'entrée (40.1) et à la sortie (40.2) de l'échangeur de chaleur de liquide (40), et l'élément de base (50) étant attaché au corps de brûleur (10) au moyen d'au moins une fermeture à serrage rapide (60), **caractérisé en ce que** l'élément de base (50) est accouplé au corps de brûleur (10) par une liaison à charnière, l'élément de base (50) pouvant être rabattu selon un axe de charnière horizontal par rapport au corps de brûleur (10) et l'entrée de gaz de l'élément de base (50) est accessible en l'état rabattu.
2. Brûleur à gaz selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de base (50) en l'état rabattu peut être détaché de la liaison à charnière.

3. Brûleur à gaz selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
la fermeture à serrage rapide (60) est réalisée comme fermeture à genouillère, comme fermeture à quart de tour, comme fermeture pression ou comme écrou à ressort soumis à une contrainte, qui est accouplé à un élément de base (50) au moyen d'un corps de base (65) et qui reçoit de manière pivotante un levier (63) qui porte un étrier de serrage (61), et l'étrier de serrage s'engrène au niveau du corps de brûleur (10). 5 10
4. Brûleur à gaz selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
le corps de base (65) est muni sur ses côtés de brides de fixation (66) grâce auxquelles la fermeture à serrage rapide peut-être vissée à l'élément de base (50). 15
5. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que
le corps de brûleur (10) présente un cadre périphérique (20) qui est muni d'une partie latérale (20.1) au niveau de son côté tourné vers les fermetures à serrage rapide (60), et la partie latérale (20.1) est munie au moins d'un logement de serrage (20.2) pour chaque fermeture à serrage rapide (60). 20 25
6. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que
chaque fermeture à serrage rapide (60) est sécurisée avec un élément de sécurité (68) contre une ouverture involontaire ou non autorisée. 30 35

40

45

50

55



