

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **79100686.9**

⑤① Int. Cl.²: **F 23 D 13/32**

②② Anmeldetag: **08.03.79**

③① Priorität: **29.04.78 DE 2819073**

⑦① Anmelder: **MESSER GRIESHEIM GMBH,**
Patentabteilung Hanauer Landstrasse 330, D-6000
Frankfurt/Main (DE)

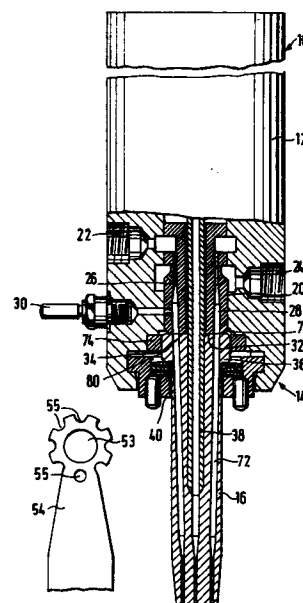
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **14.11.79**
Patentblatt 79/23

⑦② Erfinder: **Roeder, Georg, Am Hennsee 10, D-6000**
Frankfurt/Main 61 (DE)
 Erfinder: **Sachs, Helmut, Gerh. Hauptmann Ring 202,**
D-6000 Frankfurt/Main 50 (DE)
 Erfinder: **Hajok, Dieter, Nieder Strasse 2, D-6234**
Hattersheim (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT NL**

⑤④ **Maschinenbrenner.**

⑤⑦ Die Befestigung von Düsen (Verschleißteil) am Brennerkörper eines Maschinenbrenners erfolgt bisher mittels Überwurfmutter, die entsprechend der Düsengröße ebenfalls sehr groß sind und mit Schlüsseln großer Weite angezogen werden müssen. Dies ist aus konstruktiven Gründen, insbesondere bei Mehrbrenner-Aggregaten, bei denen mehrere Düsen auf engstem Raum einander zugeordnet sind, oft problematisch. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine einfachere Düsenbefestigung zu schaffen und schlägt dafür vor, die Düse mittels einer besonderen Arretierbuchse am Brennerkörper zu befestigen. Auf diese Weise wird eine einfache Düsenbefestigung im Brennerkörper erhalten, wobei auch gleichzeitig eine gasdichte Anordnung der Düse im Brennerkörper gewährleistet ist.



- 1 -

MESSER GRIESHEIM GMBH

MG 1130

Kennwort: Düsen-Arretierbuchse

EM 858/859

Erfinder: Roeder
Sachs
Hajok

Ordner: II

Maschinenbrenner

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Maschinenbrenner, insbesondere Maschinenschneid- oder Markierungsbrenner etc., bestehend aus einem Brennerkörper mit dessen einem Ende der Brenner an einer Maschinenhalterung angeordnet ist und
5 an dessen anderem Ende mittels eines Halteorgans eine Düse auswechselbar befestigt ist.

Es ist bereits zum Stande der Technik zu rechnen, eine Düse an einem Brennerkörper mittels einer Druckschraube oder einer
10 Überwurfmutter zu befestigen. Diese Art der Befestigung wird in der Regel bei Düsen kleiner Baugrößen verwendet, wie dies beispielsweise bei autogenen Handschweiß- oder Schneidbrennern der Fall ist.

15 Schwieriger jedoch ist schon die Befestigung von Düsen an

Maschinenbrennern, die bedingt durch ihre Baugröße oft nur mit Hilfe von großen Muttern (z.B. Schlüsselweite 22 und mehr) am Brennerkörper befestigt werden können. Da hierfür große Schlüssel mit Schlüsselweite 28 und mehr verwendet werden müssen, ist diese Art der Befestigung, insbesondere bei Mehrbrenneraggregaten, aufgrund der dort vorhandenen konstruktiv bedingten räumlichen Enge, problematisch. Zur Lösung dieses Problems wurde jedoch bereits vorgeschlagen (DE-PS 24 33 870) am Brennerkopf ein Halteorgan (Klemmriegel) zu verwenden, mittels dem die Düse schnell und vor allem auch einfach am Brennerkörper, und zwar unabhängig von der Größe der Düse, mittels verhältnismäßig kleiner Schrauben festgeschraubt werden kann.

Bei dieser bekannten Art der "Düsenverriegelung" (DE-PS 24 33 870) kann es vorkommen, daß durch einseitiges Anziehen der Schrauben über das Klemmorgan die zu befestigende Düse gegenüber der Brennerachse leicht versetzt, d.h. schief befestigt wird. Dadurch kann es zu Undichtigkeiten im Verbindungsbereich zwischen Düse und Brennerkörper kommen.

Ausgehend von dem vorstehend geschilderten Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bereits bekannten Düsenbefestigungen am Brennerkörper konstruktiv derart zu verbessern, daß stets eine einwandfreie, achsparallele Ausrichtung der Düse gegenüber dem Brennerkörper gewährleistet und somit auch sichergestellt ist, daß nicht nur eine optimale Abdichtung zwischen Düse und Brennerkörper sondern auch ein einwandfreier Übergang der Gase aus dem Brennerkörper in die Düse vorhanden ist.

Zur Lösung der genannten Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß an dem der Düse zugeordneten Ende des Brennerkörpers zwei einander gegenüberliegend angeordnete Halteflächen vorhanden sind, die zur Aufnahme der Gegenflä-

chen einer federnden, die Düse haltenden Arretierbuchse vorgesehen sind.

5 Gemäß der Erfindung ist es von Vorteil, wenn die Halteflächen und/oder die Gegenflächen als Schrägen ausgebildet sind.

Durch die Verwendung einer federnden Arretierbuchse und im Zusammenwirken mit den an den Halte- bzw. Gegenflächen vorgesehenen Schrägen kann die Düse auf einfache Weise an dem
10 zugeordneten Ende des Brennerkörpers befestigt werden, wobei gewährleistet ist, daß durch die gleichmäßige Druckbeaufschlagung der Düse durch die Arretierbuchse keine zur Brennerkörperachse schiefe Ausrichtung der Düse erfolgt, so daß diese gasdicht mit dem Brennerkörper verbunden ist.

15 Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schräge zweiteilig ausgebildet ist und aus einer gegenläufigen Anlauf- und Ablaufschräge besteht. Bedingt durch diese gegenläufige Anlauf- und Ablaufschräge,
20 welche die Form eines Daches bilden, ist es gleichgültig, ob die Arretierbuchse im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn verdreht wird, da durch die gegenläufigen Schrägen gewährleistet ist, daß diese unabhängig von der Drehrichtung stets in Kontakt mit den Halteflächen des Brennerkörpers gelangen.

25 Weiterhin ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß die Arretierbuchse aus einem die Schrägen aufweisenden Hauptkörper besteht, in dessen Zentrum ein Federsatz angeordnet ist. Dieser Federsatz bewirkt im Zusammenwirken mit den Schrägen
30 eine stets dichte Anordnung der Düse am Brennerkörper, wobei auch durch häufigen Düsenwechsel bedingte Verschleißerscheinungen an den Halte- und Gegenflächen kompensiert werden.

Gemäß der Erfindung ist es ferner von Vorteil, wenn in dem die Düse aufnehmenden Ende des Brennerkörpers eine zentrische Bohrung zur Führung des Düsenkopfes vorgesehen ist.

5

Hierbei ist es dann besonders günstig, wenn im Bohrungsrand wenigstens eine Paßfeder angeordnet ist, die mit einer Abflachung am Düsenkopf zusammenwirkt. Durch diese besondere Anordnung einer Paßfeder in der Aufnahmebohrung des Brennerkörpers und eine entsprechende Abflachung am
10 Düsenkopf ist sichergestellt, daß die Düse stets immer nur so eingesetzt werden kann, daß ihre Gaskanäle stets mit den entsprechenden Kanälen im Brennerkörper fluchten. Dadurch ist ein einwandfreier Übergang des Gases aus dem
15 Brennerkörper in die Düse sichergestellt.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen sowie aus der nachstehenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform im Zusammenhang mit
20 der beigefügten Zeichnung. In dieser Zeichnung ist dargestellt, in

- Fig. 1 eine Teilschnittansicht eines Brennerkörpers einschließlich der Erfindung;
25 Fig. 2 eine Teil- Schnittansicht des Brennerkörpers alleine;
Fig. 3 eine Draufsicht der Fig. 2;
Fig. 4 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Arretierbuchse und
30 Fig. 5 eine Draufsicht der Fig. 4.

In Fig. 1 ist in einer Teil-Schnittdarstellung ein Maschinenbrenner 10, im Ausführungsbeispiel ein Markierungsbrenner dargestellt. Der Maschinenbrenner 10 besitzt einen Brennerkörper 12 (vgl. hierzu auch Fig. 2), dessen unteres Ende 14

35

zur Aufnahme einer Pulver-Markierungsdüse 16 ausgebildet ist. Anstelle der Pulvermarkierungsdüse 16 ist es selbstverständlich möglich und liegt im Rahmen der Erfindung, auch eine Schneiddüse oder dergleichen bei entsprechend
5 gestaltetem Maschinenbrenner vorzusehen.

Wie aus Fig. 1 weiterhin ersichtlich, ist in der mittleren Bohrung 18 des Brennerkörpers ein Mischer 20 vorgesehen, in dem der über einen Einlaßstutzen 22 zugeführte Heissauerstoff mit dem durch den Einlaßstutzen 24 zugeführten Brenn-
10 gas gemischt wird.

Die Mischung der beiden Gase erfolgt im Bereich einer mit dem Bezugszeichen 26 bezeichneten Mischstelle, wobei für
15 jeden Kanal 28 eine eigene Mischstelle vorgesehen ist.

Über eine Zündeinrichtung 30, die mit dem unteren Bereich des Mixers 20 in Verbindung steht, erfolgt die Zündung des Gemisches.
20

Wie aus Fig. 2 zu entnehmen, ist die untere Stirnseite 32 des Mixers 20 planeben und dient somit in vorteilhafter Weise zur Anlage einer gleichfalls planebenen Fläche 34 des Düsenkopfes 36.
25

Zentrisch im Mischer 20 ist ein Rohr 38 vorgesehen, welches Pulver aus dem (nicht dargestellten) oberen Bereich des Brennerkörpers 12 bis zur Düse 16 fördert. Im Falle eines Schneidbrenners wird dieses Rohr 38 durch einen entsprechenden Schneidsauerstoffkanal ersetzt.
30

Die Düse 16 wird erfindungsgemäß mittels einer Arretierbuchse 40 am unteren Ende 14 des Brennerkörpers 12 gehalten. Diese Arretierbuchse, welche in den Fig. 4 und 5 als
35 Einzelheit alleine dargestellt ist, weist einen Hauptkör-

per 42 auf. Dieser Hauptkörper hat eine ursprünglich kreisringförmige Gestalt, bei der durch einen Parallelschnitt die einander gegenüberliegenden Enden plangeschnitten wurden. Im Zentrum des Hauptkörpers ist eine stufenförmige Bohrung 44 vorgesehen, deren Durchmesser etwa dem Schaftdurchmesser der von der Arretierbuchse 40 aufzunehmenden Düse entspricht. In der abgestuften Erweiterung 46 der Bohrung 44 ist ein Satz Tellerfedern 48 mittels einer Kerbverbindung 50 befestigt. Der Bohrungsdurchmesser der Tellerfedern 48 entspricht dem der Bohrung 44.

In das in Einbaustellung am Brennerkörper 12 abgewandte Ende des Hauptkörpers 42 sind zwei um 180° versetzt zueinander angeordnete Zapfen 52 befestigt.

Diese Zapfen dienen zur Aufnahme eines in Verbindung mit Fig. 1 dargestellten Schlüssels 54, dessen Funktion noch später erläutert werden wird.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, ist das untere Ende 14 des Brennerkörpers 12 "klauenförmig" gestaltet (vgl. hierzu auch Fig. 3). Wie ersichtlich, sind an dem planen Ende 14 des Brennerkörpers 12 zwei einander gegenüberliegend angeordnete (um 180° versetzt) kreisring-segmentförmige Ansätze 56 vorgesehen. Jeder dieser beiden Ansätze weist einen nach innen ragenden Vorsprung 58 auf, vgl. hierzu insbesondere Fig. 2, der in einem solchen Abstand zur planen Fläche 60 des unteren Endes 14 steht, daß zwischen diesen beiden (58, 60) ein ausreichend-r Zwischenraum für die Arretierbuchse vorhanden bleibt.

Die der Fläche 60 zugekehrte innere Seite eines jeden Vorsprungs 58 ist als eine Haltefläche 62 ausgebildet. Diese Halteflächen dienen zur Aufnahme von entsprechenden Gegenflächen, welche am Hauptkörper 42 der Arretierbuchse 40

ausgebildet sind. Wie die in Fig. 4 rechts herausgezeichnete Projektion einer Gegenfläche zeigt, hat diese die Form einer Schräge, nämlich einer sogenannten Doppelschräge, bestehend aus einer Anlaufschräge 66 und einer Ablaufschräge 68, zwischen denen beiden die eigentliche, horizontal verlaufende Gegenfläche 64 vorgesehen ist, mit welcher sich die Arretierbuchse auf den entsprechenden Halteflächen 62 abstützt.

- 10 Die beiden Schrägen 66, 68 weisen eine Steigung von ca. 10° auf, so daß es hierbei gleichgültig ist, welche der beiden Schrägen 66, 68 nun als Anlauf- bzw. Ablaufschräge zu bezeichnen ist, da bei der Befestigung der Arretierbuchse am Brennerkörper diese (40) im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn verdreht werden kann, um auf diese Weise die
15 Düse 16 zu befestigen.

Wie vor allem aus Fig. 2 zu entnehmen, besitzt die Mittelbohrung 18 des Brennerkörpers 12 im Bereich der Fläche 60 eine Verbröckerung 70, die zur Aufnahme und Führung des Düsenkopfes 36 dient. Da es notwendig ist, daß die im Mischer
20 vorhandenen Kanäle 28 mit den entsprechenden Kanälen 72 in der Düse 16 fluchten, sind Mischer und Düse gegeneinander auszurichten.

- 25 Dies erfolgt durch wenigstens eine, im Ausführungsbeispiel zwei Paßfedern 74, die in den Bohrungsrand 76 und bündig mit der Fläche 60 eingelassen sind. Die entsprechenden Ausnehmungen für die Paßfedern 74 sind in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 78 gekennzeichnet.
30

Als Gegenstück zu den Paßfedern 74 besitzt der Düsenkopf 36 zwei parallele, einander gegenüberliegende Abflachungen 80 (Fig. 1), die so angeordnet sind, daß beim Einsetzen der
35 Düse 16 in die Vergrößerung 70 die Kanäle 28 des Mixers

mit den Kanälen 72 der Düse 16 fluchten und somit ein optimaler Gasübergang vom Brennerkörper in die Düse gewährleistet ist.

- 5 Zur Befestigung einer Düse 16 am Brennerkörper 12 ist es zunächst erforderlich, die Düse selbst in die Aufnahmebohrung 44 der Arretierbuchse 40 zu stecken. Das Einsetzen der Düse muß hierbei so erfolgen, daß der Düsenschaft und die Zapfen 52 in die gleiche Richtung weisen, wie dies auch
10 Fig. 1 zeigt. Anschließend wird dann die Düsen-Arretierbuchsen-Kombination auf den Schlüssel 54 gesteckt, d.h. der Schlüssel 54 wird mittels seiner Öffnung 53 über die Düse 16 gesteckt bis er an der Arretierbuchse 40 anliegt und dabei mittels zweier, einander gegenüberliegender Aus-
15 nehmungen 55 die Zapfen 52 umfaßt. Mit dem Schlüssel 54 werden nun Düse und Arretierbuchse in dem zwischen den beiden einander gegenüberliegenden Ansätzen 56 gebildeten Raum eingeführt, wobei darauf zu achten ist, daß die Gegenflächen 64 der Arretierbuchse 40 im Winkel von 90° zu
20 den Halteflächen der beiden Ansätze 56 ausgerichtet sind.

- Weiterhin ist noch darauf zu achten, daß die Abflachungen 80 am Düsenkopf 36 parallel zu den Paßfedern 74 ausgerichtet sind, so daß dadurch der Düsenkopf 36 von der Vergrößerung 70 der mittleren Bohrung 18 formschlüssig aufgenommen
25 ist. Durch leichtes Anpressen der Arretierbuchse 40 in Richtung Brennerkörper 12 (in Fig. 1 nach oben) und gleichzeitiger Drehung der Arretierbuchse 40 mittels des Schlüssels 54 im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersin gelangen nunmehr
30 die sogenannten Anlaufschrägen 66 am Hauptkörper 42 in Kontakt mit den entsprechenden Halteflächen 62 der Ansätze 56. Bedingt durch die Schräge wird während dieser Drehbewegung die Arretierbuchse 40 gegen die Wirkung ihrer Federn 48 in Fig. 1 nach ~~oben~~ gedrückt und preßt dabei die plane Fläche 34
35 des Düsenkopfes 36 gasdicht an die Stirnseite 32 des Mischers 20.

Wenn nun mit dem Schlüssel 54 eine 90° Drehung der Arretierbuchse 40 durchgeführt wurde, stehen die Halteflächen 62 der Ansätze 56 in Kontakt mit den Gegenflächen 64 der Arretierbuchse 40 (vgl. hierzu die Projektion der Fig. 4). In
5 dieser Stellung der Arretierbuchse ist nun die Düse 16 gasdicht am Brennerkörper 12 befestigt. Zum Lösen der Düse ist lediglich erforderlich, den Schlüssel 54 im gleichen Drehsinn um weitere 90° zu drehen oder um 90° zurückzuverschwenken. Dadurch gelangen die Schrägen 68 außer Kontakt mit der
10 Haltefläche 62 und die Düse kann zusammen mit der Arretierbuchse 40 aus dem Brennerkörper abgezogen werden.

15 MG 1130

St/Ack

Ffm., 19. 2. 1979

20

25

30

35

Patentansprüche:

1. Maschinenbrenner, insbesondere Maschinenschneid- oder Markierungsbrenner etc., bestehend aus einem Brennerkopf mit dessen einem Ende der Brenner an einer Maschinenhalterung angeordnet ist und an dessen anderem Ende mittels eines Halteorgans eine Düse auswechselbar befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet, daß an dem der Düse (16) zugeordneten Ende (14) des Brennerkörpers (12) zwei einander gegenüberliegend angeordnete Halteflächen (62) vorhanden sind, die zur Aufnahme der Gegenflächen (64) einer federnden, die Düse (16) haltenden Arretierbuchse (40) vorgesehen sind.
2. Maschinenbrenner nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Halteflächen (62) und/oder die Gegenflächen (64) als Schrägen (66,68) ausgebildet sind.
3. Maschinenbrenner nach Anspruch 1 und/oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schräge zweiteilig ausgebildet ist und aus einer gegenläufigen Anlauf- und Ablaufschräge (66 bzw. 68) besteht.
4. Maschinenbrenner nach Anspruch 1, 2 und/oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierbuchse (40) aus einem die Schrägen (66,68) aufweisenden Hauptkörper (42) besteht, in dessen Zentrum ein Federsatz (48) angeordnet ist.
5. Maschinenbrenner nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Federsatz (48) eine Mittelöffnung (44) zur Aufnahme der Düse (16) aufweist.

6. Maschinenbrenner nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Brennerkörper (12)
abgewandten Seite des Hauptkörpers (42) zwei Zapfen (52)
5 vorgesehen sind.
7. Maschinenbrenner nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß in dem die Düse (16) aufneh-
menden Ende (14) des Brennerkörpers (12) eine zentrische
10 Bohrung (18,70) zur Führung des Düsenkopfes (36) vorge-
sehen ist.
8. Maschinenbrenner nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß im Bohrungsrand (76) wenig-
stens eine Paßfeder (74) angeordnet ist, die mit einer
15 Abflachung (80) am Düsenkopf (36) zusammenwirkt.

20 MG 1130
St/Ack
19. 2. 1979

25

30

35

FIG.1

