



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 247 733 A1

4(51) F 23 D 14/20
F 23 D 14/56

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 23 D / 288 761 4

(22) 04.04.86

(44) 15.07.87

(71) VEB Rationalisierung Technisches Glas Ilmenau, 6300 Ilmenau, Langewiesener Straße, DD

(72) Jasper, Jürgen, Dipl.-Ing.; Breitenherdt, Heinz; Lerke, Jürgen; Wirth, Ella; Gottschall, Horst; Hörcher, Siegfried, DD

(54) Brennerkopf für einen Hochleistungs-Diffusionsbrenner

(57) Die Erfindung betrifft einen Brennerkopf für einen Hochleistungs-Diffusionsbrenner für Abflammprozesse. Ziel ist eine bei Annäherung an das Werkstück sich flächenförmig ausbreitende leistungsstarke Diffusionsflamme. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Brennerkopf so aufzubauen und zu bemessen, daß der zur Verbrennung erforderliche Luftstrom im Gegenstromprinzip dem aus der Gasdüse austretenden Gasstrom zugeführt und eine intensive Vermischung der Luft mit dem Gas vor der Gasdüse ermöglicht wird. Der erfindungsgemäße Brennerkopf ist dadurch gekennzeichnet, daß das Brennerrohr in Richtung des Gasstromes offen ist und im Bereich der Gasdüse keine Luftzuführungsöffnungen besitzt. Dabei weisen die Innendurchmesser (D ; d) des Brennerrohres und der Gasdüse sowie die Länge (L) des Brennerrohres ein bestimmtes Größenverhältnis zueinander auf. Fig. 1

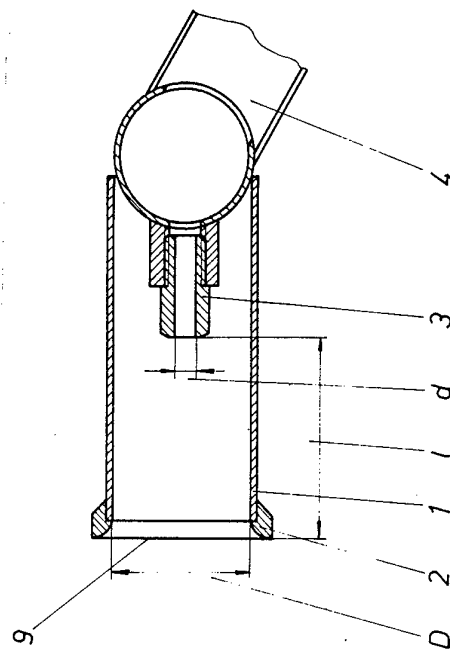


Fig. 1



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 23 D / 288 761 4

(22) 04.04.86

(44) 15.07.87

(71) VEB Rationalisierung Technisches Glas Ilmenau, 6300 Ilmenau, Langewiesener Straße, DD

(72) Jasper, Jürgen, Dipl.-Ing.; Breitenherdt, Heinz; Lerke, Jürgen; Wirth, Ella; Gottschall, Horst; Hörcher, Siegfried, DD

(54) Brennerkopf für einen Hochleistungs-Diffusionsbrenner

(57) Die Erfindung betrifft einen Brennerkopf für einen Hochleistungs-Diffusionsbrenner für Abflammprozesse. Ziel ist eine bei Annäherung an das Werkstück sich flächenförmig ausbreitende leistungsstarke Diffusionsflamme. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Brennerkopf so aufzubauen und zu bemessen, daß der zur Verbrennung erforderliche Luftstrom im Gegenstromprinzip dem aus der Gasdüse austretenden Gasstrom zugeführt und eine intensive Vermischung der Luft mit dem Gas vor der Gasdüse ermöglicht wird. Der erfindungsgemäße Brennerkopf ist dadurch gekennzeichnet, daß das Brennerrohr in Richtung des Gasstromes offen ist und im Bereich der Gasdüse keine Luftzuführungsöffnungen besitzt. Dabei weisen die Innendurchmesser (D ; d) des Brennerrohres und der Gasdüse sowie die Länge (L) des Brennerrohres ein bestimmtes Verhältnis auf.

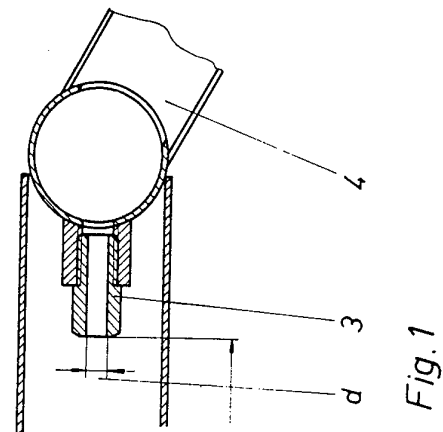


Fig. 1

Zur PS Nr. *247 733*
ist eine Zweitschrift erschienen.
(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs.1 d.Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

Erfindungsanspruch:

1. Brennerkopf für einen Hochleistungs-Diffusionsbrenner für Abflammprozesse, bestehend aus einem Brennerrohr und einer zentrisch darin angeordneten Gasdüse, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Brennerrohr (1) in Richtung des Gasstromes (6) offen ist und im Bereich der Gasdüse (3) keine Luftzuführungsöffnungen für die Verbrennungsluft besitzt und daß die Innendurchmesser (D; d) des Brennerrohres (1) und der Gasdüse (3) sowie die Länge (L) des Brennerrohres (1) ein bestimmtes Größenverhältnis zueinander aufweisen.
2. Brennerkopf nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis der Innendurchmesser (d; D) der Gasdüse (3) und des Brennerrohres (1) einen Wert von $d:D = 1:8,75$, vorzugsweise $d:D = 1:6,6$ und das Verhältnis des Innendurchmessers (d) der Gasdüse (3) zur Länge (L) des Brennerrohres (1) einen Wert von $d:L = 1:8 \dots 12,5$, vorzugsweise $d:L = 1:9$, besitzen.
3. Brennerkopf nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innendurchmesser (D) des Brennerrohres (1) vorzugsweise im Bereich von $D = 30 \dots 35$ mm, der Innendurchmesser (d) der Gasdüse (3) vorzugsweise im Bereich von $d = 4 \dots 5$ mm und die Länge (L) des Brennerrohres (1), vorzugsweise im Bereich von $L = 40 \dots 50$ mm liegen.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Brennerkopf für einen Hochleistungs-Diffusionsbrenner, der bevorzugt bei Abflammprozessen in Schlachthöfen bzw. Schlachtverarbeitungsbetrieben zum Absengen von Tierhäuten mittels einer großflächigen und weichen Flamme für den Energieträger Stadtgas eingesetzt wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß zum Absengen der Tierhäute eine Vielzahl von Gasbrennern eingesetzt wird, wobei es sich bei diesen Brennern vorzugsweise um Eigenbaufertigungen bzw. Serienerzeugnisse traditioneller Gasbrennerhersteller handelt. Es sind Brenner mit Vormischung bekannt, die nach dem Bunsenbrennerprinzip arbeiten und andere Brenner, bei denen die Verbrennungsluft zwangsweise zugeführt wird. Der Nachteil dieser Brenner besteht darin, daß eine kurze, harte und konzentrierte Flamme erzeugt wird, die für den Absengprozeß zu heiß und scharf ist und zu Verbrennungen und erheblichen Schäden führt.

Ein weiterer bekannter Brennertyp zum Absengen ist die sogenannte Gaslunte, bei der nur Brenngas aus einem Brennerrohr ausströmt. Der Nachteil dieses Brenners besteht in der zu geringen Flammenleistung, da nur eine geringe Vermischung von Brenngas mit Umgebungsluft zustande kommt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Brennerkopf für einen Diffusionsbrenner zu schaffen, der die Nachteile des bekannten Standes der Technik vermeidet und eine weiche, sich bei Annäherung an das Werkstück flächenförmig ausbreitende leistungsstarke Diffusionsflamme erzeugt.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Brennerkopf für Abflammprozesse, vorzugsweise zum Absengen von Tierhäuten zu entwickeln, durch dessen konstruktiven Aufbau und dessen Abmessungen der zur Verbrennung erforderliche Luftstrom im Gegenstromprinzip dem aus der Gasdüse austretenden Gasstrom zugeführt und eine intensive Vermischung der Verbrennungsluft mit dem Gasstrom vor der Gasdüse ermöglicht wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe wie folgt gelöst:

Der erfindungsgemäße Brennerkopf für einen Hochleistungs-Diffusionsbrenner für Abflammprozesse ist dadurch gekennzeichnet, daß das Brennerrohr in Richtung des Gasstromes offen ist und im Bereich der Gasdüse, die zentrisch im Brennerrohr angeordnet ist, keine Luftzuführungsöffnungen für die Verbrennungsluft besitzt.

Der Innendurchmesser des Brennerrohres und der Gasdüse sowie die Länge des Brennerrohres weisen ein bestimmtes Größenverhältnis zueinander auf, so daß die für die Verbrennung erforderliche Luft aus der Umgebungsluft im Gegenstromprinzip dem Brenngas zugeführt wird.

Das Gas-Luft-Gemisch strömt aus dem strömungstechnisch günstig ausgebildeten Brennerkopf mit solchen Ausströmgeschwindigkeiten, daß über einen großen Bereich eine stabile Arbeitsweise erreicht wird.

Des weiteren ist der Brennerkopf dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis des Innendurchmessers der Gasdüse d und des Innendurchmessers des Brennerrohres D einen Wert von $d:D = 1:8,75$, vorzugsweise $d:D = 1:6,6$ beträgt und das Verhältnis des Innendurchmessers d der Gasdüse zur Länge L des Brennerrohres einen Wert von $d:L = 1:8 \dots 12,5$, vorzugsweise $d:L = 1:9$ besitzt.

Der Brennerkopfdurchmesser beträgt dabei 30–35 mm, vorzugsweise 33 mm.

Die Gasdüse muß einen Durchmesser von 4–5 mm, vorzugsweise 4,5 mm, besitzen, wobei der Abstand vom Brennermund 40–50 mm beträgt. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die erforderliche Verbrennungsluft im Gegenstromprinzip dem Gasstrom aus der Umgebungsluft zugeführt wird und die Vermischung von Brenngas und Luft dabei vor der Gasdüse in einem erweiterten Brennerkopf erfolgt, der strömungstechnisch günstig gestaltet ist.

Aus ihm strömt und brennt das Gas-Luft-Gemisch mit solchen Strömungsgeschwindigkeiten, daß eine stabile Arbeitsweise über einen großen Flammbereich erreicht wird. Diese Flammenstabilisierung erbringt eine leistungsstarke Diffusionsflamme.

Ausführungsbeispiel

Der erfindungsgemäße Brennerkopf für einen Diffusionsbrenner soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel dargestellt und erläutert werden.

Er ist jedoch nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern durch Anordnung mehrerer Brennerköpfe sind erweiterungsfähige Brennertypen möglich.

Das Ausführungsbeispiel wird in den nachfolgenden Figuren dargestellt. Es zeigen

Figur 1: den prinzipiellen Aufbau des Brennerkopfes

Figur 2: den Diffusions- und Mischvorgang von Verbrennungsluft und Brenngas im Brennerkopf

Der erfindungsgemäße Brennerkopf besteht im wesentlichen aus dem Brennerrohr 1, an dem sich ein Abheberand 2 befindet, der Gasdüse 3 und dem Halteelement 4, welche insgesamt in Figur 1 dargestellt sind.

Das Brennerrohr 1 ist in Richtung des Gasstromes 6 offen und besitzt im Bereich der Gasdüse 3 keine Luftzuführungsöffnungen für die Verbrennungsluft. Die Innendurchmesser D und d des Brennerrohres 1 sowie der Gasdüse 3 und die Länge L des Brennerrohres 1 besitzen zueinander ein bestimmtes Größenverhältnis. So beträgt das Verhältnis der Innendurchmesser der Gasdüse 3 und des Brennerrohres 1 $d:D = 1:8,75$, vorzugsweise $d:D = 1:6,6$. Das Verhältnis des Innendurchmessers der Gasdüse 3 zur Länge L des Brennerrohres 1 beträgt $d:L = 1:8 \dots 12,5$, vorzugsweise $d:L = 1:9$.

Der Innendurchmesser D des Brennerrohres der erfindungsgemäßen Ausführung kann 30 bis 35 mm, vorzugsweise 33 mm, betragen. Der Gasdüsendurchmesser d beträgt 4 bis 5 mm, vorzugsweise 5 mm. Die Länge L vom Abheberand des Brennerrohres 1 zum Rand der Gasdüse 3 beträgt 40 bis 50 mm, vorzugsweise 45 mm.

Die Anordnung eines erfindungsgemäßen Brennerkopfes oder mehrerer Brennerköpfe an einem Halteelement 4 stellt einen kompletten Brenner dar.

Mit dem erfindungsgemäßen Brennerkopf können sowohl Hand-, als auch Tisch- oder Maschinenbrenner zusammengestellt werden. Der Brennerkopf ist für den Einsatz von Stadtgas geeignet. Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Brennerkopfes ist aus Figur 2 ersichtlich.

Auf Grund des erfindungsgemäßen Aufbaus des Brennerkopfes wird der zur Verbrennung erforderliche Luftstrom 5 im Gegenstromprinzip dem aus der Gasdüse 3 ausströmenden Gasstrom 6 aus der Umgebungsluft zugeführt. Die Vermischung der Medien erfolgt vor der Gasdüse 3 in einer Mischzone 7, bevor sie als Gemischstrom 8 aus dem Brennerkopf ausströmen und verbrennen.

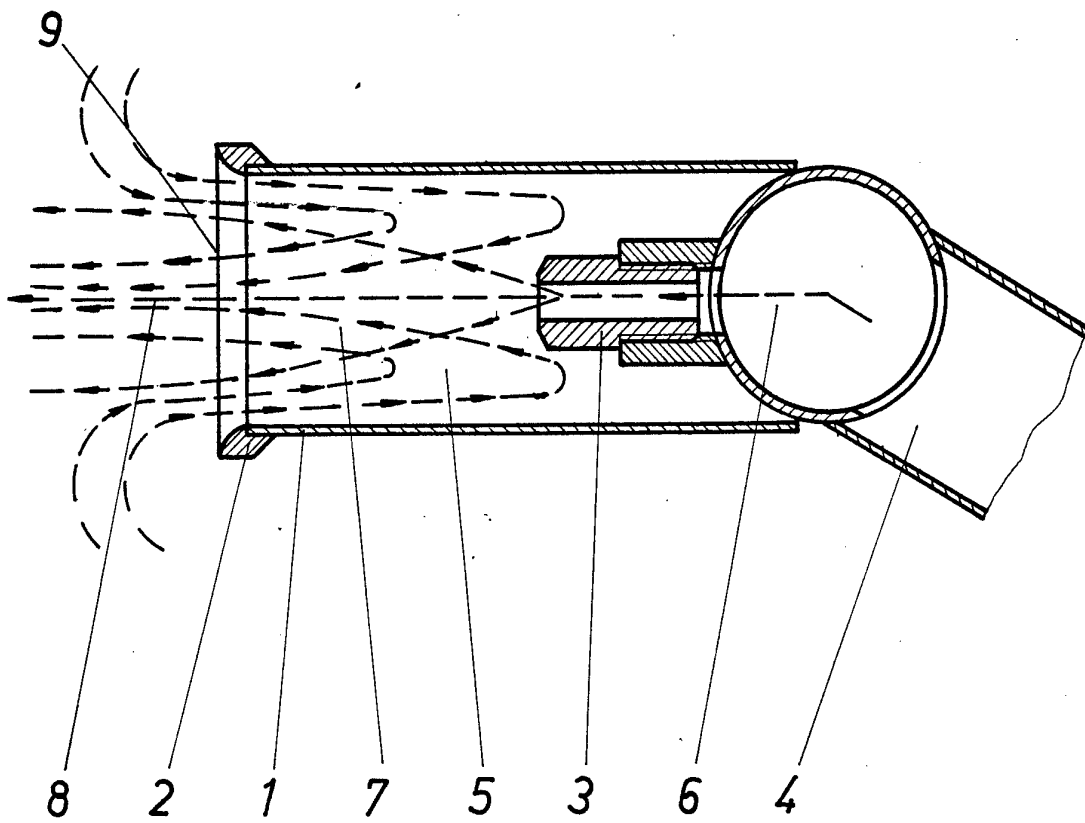


Fig. 2

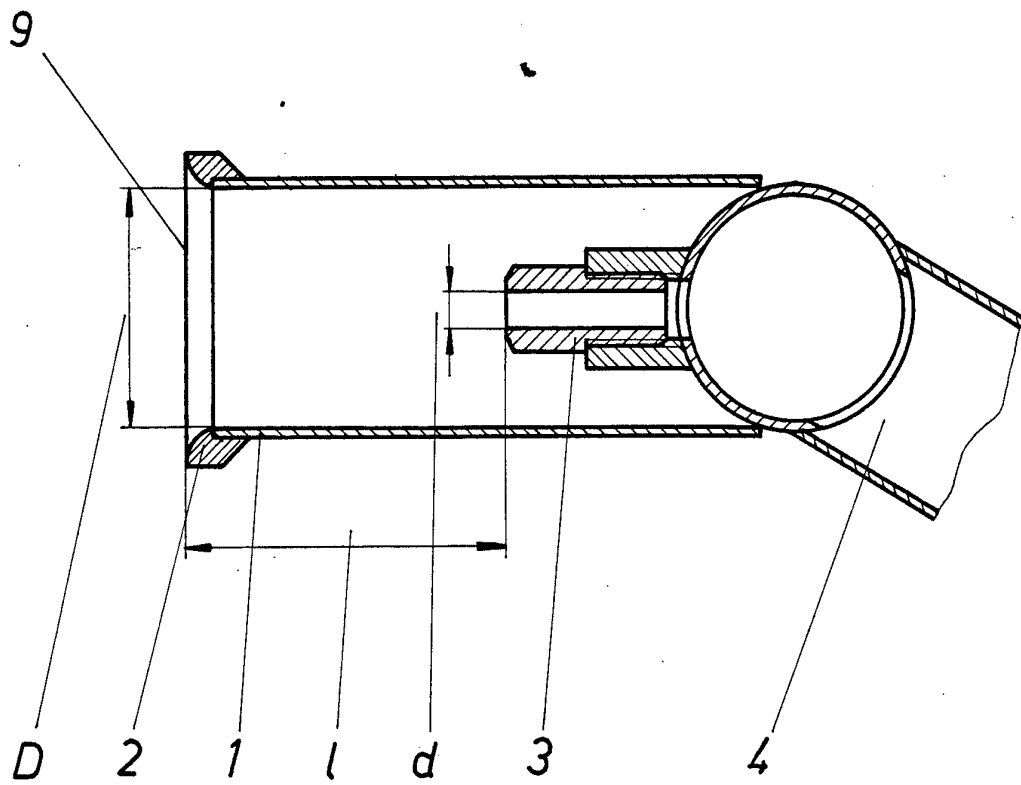


Fig. 1