



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 8008/96

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B23K 9/26**

(22) Anmeldetag: 24. 7.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1998

(45) Ausgabetag: 25. 1.1999

(56) Entgegenhaltungen:

GB 2028688A US 5118064A US 4733050A

(73) Patentinhaber:

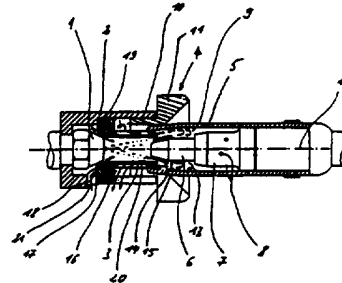
HOFFMANN HANS ING.  
A-5026 SALZBURG, SALZBURG (AT).

(72) Erfinder:

HOFFMANN HANS ING.  
SALZBURG, SALZBURG (AT).

## (54) SPRÜHNEBELFÜHRUNGSHÖLSE

(57) Mit einer Sprühdüse (1) wird ein Antihafmittel gegen Schweißspritzer in den ringförmigen Freiraum (9) zwischen der Innenwand der Gasdüse (5) und der Außenwand der Stromkontaktdüse (6) eines Schutzgas-Schweißbrenners gesprüht. Im Abstand vor der Sprühdüse (1) ist ein Anschlag (4) für die Gasdüse (5) zur Zentrierung derselben angeordnet. Zur Führung des aus der Sprühdüse (1) austretenden Antihafmittel-Sprühnebels ist eine Hülse (3) vorgesehen, die in den ringförmigen Freiraum (9) ragt. Dadurch wird für den Sprühnebel ein Einströmbereich (14) entlang der Außenwand der Stromkontaktdüse (6) und ein Ausströmbereich (15) entlang der Innenwand der Gasdüse (5) gebildet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung mit einer Düse zum Sprühen eines Antihafmittels gegen Schweißspritzer in den ringförmigen Freiraum zwischen der Innenwand der Gasdüse und der Außenwand der Stromkontaktdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners.

In der Gasdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners ist die Stromkontaktdüse angeordnet, durch die sich die Drehelektrode erstreckt. Das hintere Ende der Stromkontaktdüse ragt in den hülsenförmigen Düsenstock der Querbohrungen zum Durchtritt des Schutzgases in den ringförmigen Freiraum zwischen der Gasdüseninnenwand einerseits und der Außenwand der Stromkontaktdüse und des Düsenstocks andererseits aufweist. Dieser Freiraum muß von Schweißspritzern der abschmelzenden Drahtelektrode freigehalten werden, um die Funktion des Schweißbrenners nicht zu beeinträchtigen.

Dazu werden Antihafmittel oder Trennmittel gegen das Anhaften von Schweißspritzern verwendet, meist Lösungen von Fetten oder Ölen in organischen Lösungsmitteln oder wässrige Öl-Emulsionen.

Das Antihafmittel wird mit einer Sprühhvorrichtung mit einer Sprühdüse in den ringförmigen Freiraum zwischen der Gasdüseninnenwand und der Außenwand der Stromkontaktdüse gesprüht. Die Sprühhvorrichtungen können dabei sehr unterschiedlich ausgebildet sein. So werden bei Schweißautomaten im allgemeinen Sprühhvorrichtungen verwendet, die mit Preßluft betrieben werden. Bei Handschweißpistolen werden meist Teibgassparydosen verwendet, oder in neuerer Zeit aus Gründen des Umweltschutzes Sprayeinrichtungen mit einer Handpumpe. Dabei soll ein möglichst dünner, gleichmäßiger Film des Antihafmittels auf die, den erwähnten Freiraum in der Gasdüse begrenzenden Flächen aufgetragen werden. Dies ist mit den bekannten Sprühhvorrichtungen jedoch nicht möglich.

des Antihafmittels auf die den erwähnten Freiraum in der Gasdüse begrenzenden Flächen aufgetragen werden. Dies ist mit den bekannten Sprühhvorrichtungen jedoch nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Sprühhvorrichtung bereitzustellen, mit der eine optimale Benetzung der den erwähnten Freiraum in der Gasdüse begrenzenden Fläche mit dem Antihafmittel-Sprühhnebel erzielt wird.

Dies wird erfindungsgemäß mit der im Anspruch 1 gekennzeichneten Vorrichtung erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergegeben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist vor der Sprühdüse einen daran befestigten coaxialen Anschlag, beispielsweise einen Ring oder einen Trichter auf, in den das vordere Ende der Gasdüse gesteckt wird. Dadurch wird die Gasdüse gegenüber der Sprühdüse zentriert. Da die Drahtelektrode vorne aus der Stromkontaktdüse ragt, ist der Anschlag im Abstand von der Sprühdüse angeordnet.

Zur Führung des aus der Sprühdüse austretenden Antihafmittel-Sprühhnebels ist eine Hülse vorgesehen, die in den ringförmigen Freiraum zwischen der Innenwand der Gasdüse und der Außenwand der Stromkontaktdüse ragt. Dieser Freiraum wird dadurch in einen Sprühhnebel-Einströmbereich zwischen Hülse und Stromkontaktdüse und einen Sprühhnebel-Ausströmbereich zwischen Hülse und Gasdüse unterteilt. Der Sprühhnebel tritt konzentrisch in den Einströmbereich ein und nach Strömungsumkehr über den Ausströmbereich aus. Auf diese Weise wird ein Sprühhnebelstau im ringförmigen Freiraum des Brenners verhindert. Durch das gegenläufige Bestreichen der Außenwand der Stromkontaktdüse und der Innenwand der Gasdüse mit dem Sprühhnebel wird eine optimale Benetzung der den erwähnten Freiraum begrenzenden Flächen mit Antihafmittel erzielt.

Vorzugsweise ist die Sprühhnebeführungshülse gegenüber der Sprühdüse so angeordnet, daß ein Ringspalt zwischen der Hülse und der Sprühdüse gebildet wird.

Dadurch bildet die Hülse ähnlich einer Wasserstrahlpumpe das Mantelrohr eines Injektors. Das heißt, das mit hoher Geschwindigkeit aus der Sprühdüse austretende Antihafmittel oder Antihafmittel/Gas-Gemisch reißt in der Hülse befindliche Luft mit, wodurch über den Ringspalt weitere Luft angesaugt und damit der Volumenstrom des Antihafmittel/Gas-Gemisches vergrößert wird. Damit wird zugleich eine weitere Zerstäubung des Antihafmittelsprühhnebels bewirkt. Auch kann die Gasmenge, die zum Versprühen der vorgegebenen Antihafmittelmenge benötigt wird, reduziert werden.

Vorteilhafterweise ist die Sprühhnebeführungsdüse zumindest in dem Bereich, der in den besagten Freiraum ragt, auf der Außenseite mit geraden oder gedrehten Längsrippen versehen. Durch Drehbewegung des Brenners um die Gasdüsenlängsachse kann die Innenwand der Gasdüse damit von leicht anhaftenden Schweißspritzern befreit und damit gereinigt werden. Auch ist es möglich, die Sprühhnebeführungshülse um die Sprühdüsenachse drehbar auszubilden, um durch Drehbewegung der Hülse Schweißspritzer von der Innenwand der Gasdüse abzukratzen.

Nachstehend ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert, deren einzige Figur einen Schnitt durch die Vorrichtung mit der Gasdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners zeigt.

Danach ist an einer Sprühdüse 1 einer sonst nicht dargestellten Sprühhvorrichtung ein zylindrisches Gehäuse 2 befestigt, das zur Halterung einer Sprühhnebeführungshülse 3 und eines Anschlages 4 für die

Gasdüse 5 eines sonst nicht dargestellten Schutzgas-Schweißbrenners dient.

In der Gasdüse 5 ist die Stromkontaktdüse 6 angeordnet, durch die sich eine nicht dargestellte Drahtelektrode erstreckt. Das hintere Ende der Stromkontaktdüse 6 ragt in den hülsenförmigen Düsenstock 7, der mit Querbohrungen 8 zum Durchtritt des Schutzgases in den ringförmigen Freiraum 9 zwischen der  
5 Innenwand der Gasdüse 5 einerseits und der Außenwand der Stromkontaktdüse 6 und des Düsenstocks 7 andererseits aufweist.

Da die nicht dargestellte Drahtelektrode vorne aus der Gasdüse 5 herausragt, ist der Anschlag 4 mit entsprechendem Abstand von der Sprühdüse 1 angeordnet. Der Anschlag 4 weist einen ringförmigen Abschnitt 10 auf, der in das zylindrische Gehäuse 2 gesteckt ist, sowie einen trichterförmigen Abschnitt 11.  
10 An der ringförmigen Kante zwischen dem ringförmigen Abschnitt 10 und dem trichterförmigen Abschnitt 11 des Anschlags 4 liegt die sich nach vorne leicht verjüngende Gasdüse 5 an. Durch den trichterförmigen Abschnitt 11 wird die Zentrierung der Gasdüse 5 erleichtert.

Die Sprühnebeführungsdüse 3, die wie das zylindrische Gehäuse 2 und der Anschlag 4 konzentrisch zur Sprühdüsenachse 12 angeordnet ist, ragt mit ihrem vorderen, von der Sprühdüse 1 abgewandten Ende  
15 in den ringförmigen Freiraum 9.

Wie durch die Pfeile 13 dargestellt, strömt dadurch der Sprühnebel in einem Einströmbereich 14 entlang der Außenwand der Stromkontaktdüse 6 und nach Strömungsumkehr in einem Ausströmbereich 15 entlang der Innenwand der Gasdüse 5 und von dort durch eine Ausnehmung 16 in dem Gehäuse 2 nach außen. Die Sprühnebeführungshülse 3 taucht dazu nur wenige Millimeter in den Freiraum 9 ein.

Zwischen dem vorderen Ende der sich nach vorne verjüngenden Sprühdüse 1 und der Sprühnebeführungshülse 3 ist ein Ringspalt 17 vorgesehen, über den nach Art eines Injektors oder einer Wasserstrahlpumpe zusätzliche Luft angesaugt wird, wie durch die Pfeile 18 verdeutlicht. Die Hülse 3 weist dabei in diesem Bereich zur Führung der angesaugten Luft 18 einen nach außen gekrümmten Endabschnitt 19 auf, der zugleich zu ihrer Befestigung am Gehäuse 2 dient. Für die Luft 18 ist ein Einlaß 21 in dem Gehäuse 2  
25 vorgesehen.

Auf der Außenseite der Sprühnebeführungshülse 3 sind Längsrippen 20 vorgesehen, mit denen Schweißspritzer von der Innenwand der Gasdüse 5 abgekratzt werden können, wenn der Brenner um die Sprühdüsenachse 12 gedreht wird.

### 30 Patentansprüche

1. Vorrichtung mit einer Düse zum Sprühen eines Antihafmittels gegen Schweißspritzer in den ringförmigen Freiraum zwischen der Innenwand der Gasdüse und der Außenwand der Stromkontaktdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor der Düse (1) im Abstand ein coaxialer  
35 Anschlag (4) für die Gasdüse (5) zur Zentrierung derselben angeordnet ist und zur Führung des aus der Sprühdüse (1) austretenden Antihafmittel-Sprühnebels eine Hülse (3) vorgesehen ist, die in den ringförmigen Freiraum (9) unter Bildung eines Einströmbereichs (14) für den Sprühnebel entlang der Außenfläche der Stromkontaktdüse (6) und eines Ausströmbereichs (15) für den Sprühnebel entlang der Innenwand der Gasdüse (5) ragt.  
40
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ringspalt (17) zwischen der Hülse (3) und der Sprühdüse (1) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest in dem in den  
45 ringförmigen Freiraum (9) ragenden Bereich der Hülse (3) auf der Außenseite der Hülse (3) Längsrippen (20) zum Abkratzen von Schweißspritzern von der Innenwand der Gasdüse (5) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (3) drehbar ausgebildet ist.

50 Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

