

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 150 707

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	150 707	(44)	16.09.81	Int. Cl. ³ 3(51)	B 23 K 9/12
(21)	WP B 23 K / 220 548	(22)	18.04.80		

(71) siehe (72)

(72) Hesse, Günter, Dr.-Ing.; Faber, Wilfried, Dipl.-Phys., DD

(73) siehe (72)

(74) Zentralinstitut für Schweißtechnik der DDR, Leit-BfN
„Schweißtechnik“, 4030 Halle, PSF 16

(54) Mehrteilige Stromkontaktdüse für das Lichtbogenschweißen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Stromkontaktdüse für das Lichtbogenschweißen mit abschmelzendem Zusatzdraht, bestehend aus einem Düsenteil zur Führung des Schweißdrahtes sowie zur Stromübertragung und einem Anpreßstück. Ziel ist, eine höhere Standzeit der Stromkontaktdüse für den Einsatz in Schweißköpfen, insbesondere Automatenschweißbrennern und Schweißpistolen. Es ist eine Stromzuführungsdüse zu entwickeln, die durch ihre besondere Konstruktion die Vorzüge einer mehrteiligen Stromkontaktdüse bezüglich des Stromüberganges und des Verschleißes mit den Anforderungen an kleine Baugröße, einfachen mechanischen Aufbau und hohe Zuverlässigkeit unter Schweißbedingungen verbindet. Erfindungsgemäß ist mindestens ein Anpreßstück mit Hilfe von jeweils einem Thermo-Bimetall-Element am Drahtführungsteil so angelenkt und/oder steht über ein Ausdehnungselement mit dem Drahtführungsteil derart in Wirkverbindung, daß bei thermischer Belastung der Stromkontaktdüse das Drahtführungsteil gegen den Umfang des Zusatzdrahtes gepreßt wird. - Fig.1 und 2 -

220548 -1-

Mehrteilige Stromkontaktdüse für das Lichtbogenschweißen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine mehrteilige Stromkontaktdüse für das Lichtbogenschweißen mit abschmelzendem Zusatzdraht, bestehend aus einem Düsenteil zur Führung des Zusatzdrahtes sowie zur Stromübertragung und einem Anpreßstück, für den Einsatz in Schweißköpfen, insbesondere bei Automaten-schweißbrennern und Schweißpistolen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß Stromkontaktdüsen einem hohen elektroerosiven und mechanischen Verschleiß ausgesetzt sind. Zur Verbesserung des Stromüberganges und damit zur Reduzierung des Verschleißes sind Stromkontaktdüsen mit einer Zwangsberührung mit der Elektrode im Einsatz, z. B. "Stiefel"-Stromzuführungen. Nachteile dieser Lösungen sind auftretende Schwierigkeiten beim Drahteinfädeln, hohe notwendige Drahtvorschubkräfte und nicht beeinflussbare Kontaktdrücke. Durch die Entwicklung von mehrteiligen Stromkontaktdüsen, bei denen die einzelnen Kontaktstücke mittels einer Feder mit einer einstellbaren Kraft gegen den Schweißdraht drücken, ist eine Verschleißminderung möglich (DD-PS 66 236). Nachteile dieser mit Federn ausgerüsteten Varianten sind ihre großen geometrischen Abmessungen, ihre mechanische Kompliziertheit und ihre Störanfälligkeit auf Grund der thermischen Belastung der Feder und des Schweißspritzereinflusses auf die einzelnen Bauelemente.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer mehrteiligen Stromkontaktdüse für das Lichtbogenschweißen mit abschmelzender Elektrode mit höherer Standzeit für den Einsatz in Schweißköpfen, insbesondere Automatschweißbrennern und Schweißpistolen.

Das Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stromzufüh-

rungsdüse zu entwickeln, die durch ihre besondere Konstruktion die Vorzüge einer mehrteiligen Stromkontaktdüse bzgl. des Stromüberganges und des Verschleißes mit den Anforderungen an kleine Baugröße, einfachen mechanischen Aufbau und hohe Zuverlässigkeit unter Schweißbedingungen verbindet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Stromkontaktdüse in ein Teil zur mechanischen Führung des Schweißdrahtes und zur Stromübertragung und ein Anpreßstück geteilt wird. Die Stromübertragung erfolgt derart, daß das Anpreßstück, welches aus einem verschleißfesten und nicht notwendigerweise elektrisch leitenden Werkstoff besteht, durch ein sich bei Erwärmung der Stromkontaktdüse krümmendes/auslenkendes Thermo-Bimetall den Schweißdraht gegen das starr angeordnete Drahtführungsteil, das aus einem elektrisch gut leitenden verschleißfesten Werkstoff besteht, mit einer mit der Temperatur zunehmenden Kraft drückt. Da mit zunehmendem Druck der elektrische Kontakt verbessert und damit die Energiefreisetzung in der Stromkontaktdüse reduziert wird, ist eine Regelung des Anpreßdruckes auf minimalen Verschleiß möglich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Stromkontaktdüse für den Einsatz in
Automatenschweißbrennern für das
Schutzgasschweißen

Fig. 2: eine im Gegensatz zu Fig. 1 mit zwei Thermo-Bimetallen ausgerüstete Stromkontaktdüse für Automatenschweißbrenner

Das Drahtführungsteil 1 hat zylindrische Gestalt. Es besitzt eine zur Durchführung des Schweißdrahtes 5 notwendige axiale Bohrung und zur Befestigung am Düsenhalter ein Gewindestück. Seitlich am Drahtführungsteil 1 ist ein Thermo-Bimetall 2 angebracht. Bei Erwärmung der Stromkontaktdüse krümmt sich das Thermo-Bimetall 2 in Pfeilrichtung. Das Anpreßstück 3 drückt den Schweißdraht 5 gegen das Drahtführungsteil, so daß ein guter elektrischer Kontakt gewährleistet wird. Zum Schutz der mechanischen Druckeinrichtung vor Schweißspritzern und vor der Lichtbogenstrahlung, befindet sich am unteren Ende ein Schutzschild 4, das zweckmäßigerweise mit dem Drahtführungsteil 1 eine Einheit bildet.

Im Unterschied zu Fig. 1 ist die Stromkontaktdüse gemäß Fig. 2 mit zwei Thermo-Bimetallen 2 ausgerüstet, die seitlich am Drahtführungsteil 1 gegenüberstehend angeordnet sind. Die Thermo-Bimetalle 2 tragen ein zylinderförmiges Anpreßstück 3. Bei Erwärmung erfolgt die Krümmung der Bimetalle in die gleiche Richtung (Pfeilrichtung), so daß das Anpreßstück 3 bezüglich der Kontaktdüsenlängsachse eine seitliche Auslenkung erfährt und ein definierter Stromkontakt gewährleistet wird. Die Schutzfunktion übernimmt in dieser Variante das Anpreßstück 3.

Erfindungsanspruch

Mehrteilige Stromkontaktdüse für das Lichtbogenschweißen mit abschmelzendem Zusatzdraht, bestehend aus einem Düsenteil zur Führung des Zusatzdrahtes sowie zur Stromübertragung und einem Anpreßstück, für den Einsatz in Schweißköpfen, insbesondere Automatschweißbrennern und Schweißpistolen, gekennzeichnet dadurch, daß mindestens ein Anpreßstück (3) mit Hilfe von jeweils einem Thermo-Bimetall-Element (2) am Drahtführungsteil (1) so angelenkt ist und/oder über ein Ausdehnungselement mit dem Drahtführungsteil (1) derart in Wirkverbindung steht, daß bei thermischer Belastung der Stromkontaktdüse das Anpreßstück (3) gegen den Umfang des Zusatzdrahtes (5) gepreßt wird.

- Hierzu ein Blatt Zeichnungen -

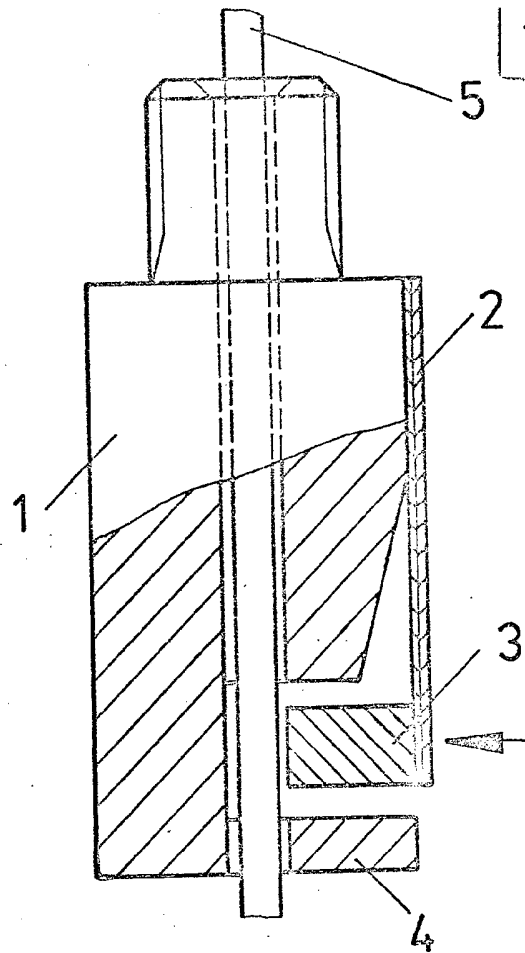


Fig. 1

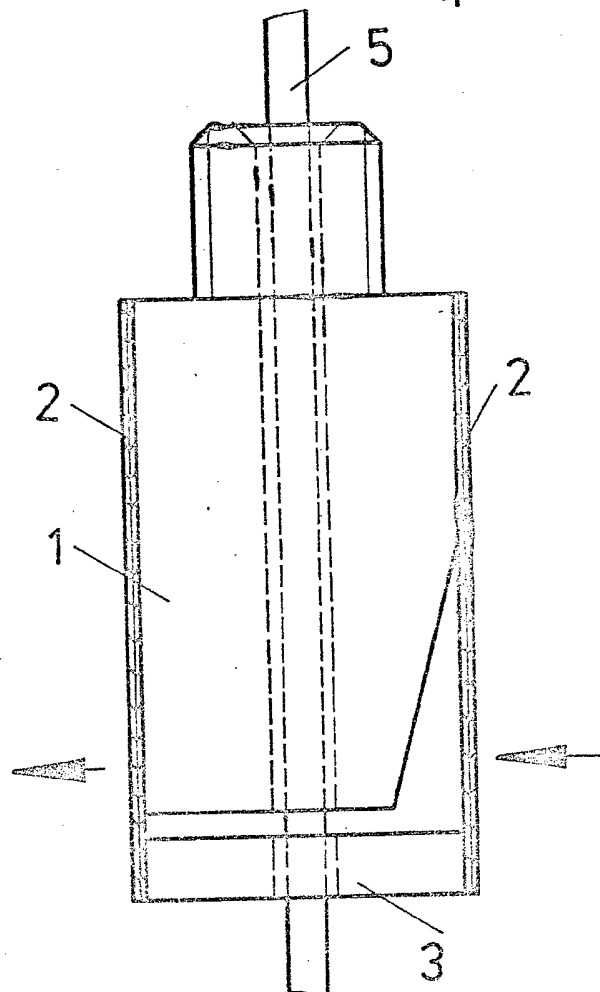


Fig. 2