

PATENTSCHRIFT 146 156

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 146 156 (44) 28.01.81 3(51) B 23 K 9/16
(21) WP B 23 K / 215 598 (22) 18.09.79

(71) siehe (72)

(72) Schmole, Gerhard, Dr.; Knauth, Kurt; Herte, Klaus; Mahn, Harry; Hundek, Paul; Paul, Jürgen, Dipl.-Ing.; Kretzschmar, Manfred, DD

(73) siehe (72)

(74) Walter Hartmann, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB
Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig, 7031 Leipzig,
Karl-Heine-Straße 90

(54) Vorrichtung an Schweißbrennern zur Schweißrauchverdrängung
beim Schutzgasschweißen

(57) Das Anwendungsgebiet der Erfindung liegt bei Schweißbrennern, mit denen nicht ortsgebundene Schutzgasschweißungen durchgeführt werden, wobei an der Schweißstelle Rauche, Gase, Dämpfe und andere Schadstoffe entstehen, welche vor allem die Atemluft des Schweißers verunreinigen. Ziel der Erfindung ist es, handelsübliche Schweißbrenner nachträglich mit einer Vorrichtung auszurüsten, die es ermöglicht, die gesetzlich festgelegten maximalen Arbeitsplatzkonzentrationswerte nicht zu überschreiten und die entstehenden Schadstoffe aus dem Bereich der Atemluft des Schweißers wegzublasen sowie das Schutzgas im Schmelzbad zu erhalten. Die Erfindung besteht aus einem ringförmigen Düsenkörper, der am vorderen Teil des Griffstückes, koaxial zu diesem, aufgesteckt ist. Der Düsenkörper weist radiale und axiale Düsenbohrungen auf. Die Schweißrauchkonzentration in unmittelbarer Nähe des Schweißers wird gesenkt und es kommt zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes sowie der Arbeits- und Lebensbedingungen. - Fig.3 -

9 Seiten





PATENTSCHRIFT 146 156

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

- (11) 146 156 (44) 28.01.81 3(51) B 23 K 9/16
(21) WP B 23 K / 215 598 (22) 18.09.79

Zur PS Nr. **146.156**.....

ist eine Zeitschrift erschienen.

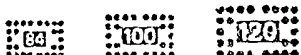
(Teilweise ~~aufgehoben~~ **bestätigt** gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

- (71) siehe (72)
(72) Schmole, Gerhard, Dr.; Knauth, Kurt; Herte, Klaus; Mahn, Harry; Hundek, Paul; Paul, Jürgen, Dipl.-Ing.; Kretzschmar, Manfred, DD
(73) siehe (72)
(74) Walter Hartmann, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Bodенbearbeitungsgeräte Leipzig, 7031 Leipzig, Karl-Heine-Straße 90

-
- (54) Vorrichtung an Schweißbrennern zur Schweißrauchverdrängung beim Schutzgasschweißen

(57) Das Anwendungsgebiet der Erfindung liegt bei Schweißbrennern, mit denen nicht ortsgebundene Schutzgasschweißungen durchgeführt werden, wobei an der Schweißstelle Rauche, Gase, Dämpfe und andere Schadstoffe entstehen, welche vor allem die Atemluft des Schweißers verunreinigen. Ziel der Erfindung ist es, handelsübliche Schweißbrenner nachträglich mit einer Vorrichtung auszurüsten, die es ermöglicht, die gesetzlich festgelegten maximalen Arbeitsplatzkonzentrationswerte nicht zu überschreiten und die entstehenden Schadstoffe aus dem Bereich der Atemluft des Schweißers wegzublasen sowie das Schutzgas im Schmelzbad zu erhalten. Die Erfindung besteht aus einem ringförmigen Düsenkörper, der am vorderen Teil des Griffstückes, coaxial zu diesem, aufgesteckt ist. Der Düsenkörper weist radiale und axiale Düsenbohrungen auf. Die Schweißrauchkonzentration in unmittelbarer Nähe des Schweißers wird gesenkt und es kommt zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes sowie der Arbeits- und Lebensbedingungen. - Fig.3 -

9 Seiten



215598 - 1 -

Titel

Vorrichtung an Schweißbrennern zur Schweißrauchverdrängung
beim Schutzgasschweißen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an Schweißbrennern zur Schweißrauchverdrängung beim Schutzgasschweißen (Metall-Aktiv-Gasschweißen und Metall-Inert-Gasschweißen). Schweißrauche, Dämpfe und Gase sind gesundheitsschädlich und müssen aus dem Bereich der Atemluft des Schweißers ferngehalten werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Beim MAG- und MIG-Schweißen entstehen unmittelbar an der Schweißstelle Gase, Dämpfe, Rauche und andere Luftverunreinigungen, die die Qualität der Atemluft des Schweißers beeinträchtigen.

Um dies zu vermeiden sind Absaugvorrichtungen bekannt, die entweder aus einem Absaugaufsatz (WP 127 569) bestehen, der mit einer Klemme abnehmbar am Schweißbrenner angebracht ist oder aus Absaugdüsen (DE-GM 7 310 108; DE-GM 7 507 587), die sich verschiebbar unmittelbar im Bereich der Schutzgasdüse befinden. Diese Absaugvorrichtungen haben den Nachteil, daß die Absaugaufsätze sich über Brennerrohr und Griff erstrecken, so daß diese unhandlich für den Schweißer sind und das Gewicht des Schweißbrenners wesentlich erhöhen, was dann zu Ermüdungserscheinungen führt. Auch führen diese Vorrichtungen zur Sicht-

behinderung während des Schweißprozesses. Beim Schweißen kann es vorkommen, daß der Schweißer öfters durch evtl. Veränderungen des Strömungswiderstandes eine Längsverschiebung der Absaugdüse vornehmen muß. Ist die Saugwirkung zu groß, wirken die von der Umgebung der Arbeitsstelle herangezogenen Luftströme störend auf den Arbeitsvorgang und können außerdem eine unerwünschte Oxidation im Schmelzbad hervorrufen. Nachteilig bei allen Absaugvorrichtungen ist das Festsetzen von Rauchteilchen in den Absaugdüsen und Absaugleitungen, so daß von Zeit zu Zeit das Auswechseln nicht zu vermeiden ist, was einen Kostenaufwand an Arbeitszeit und Material mit sich bringt.

Um die aufgeführten Mängel weitestgehend zu beseitigen, ist in der DE-OS 2 164 735 eine Vorrichtung zum Wegblasen der Gase und Dämpfe beim Schweißen mit Elektroden beschrieben, die es ermöglichen soll, die Atemluft des Schweißers sauber zu halten. Diese Vorrichtung besteht aus einem Rohrstutzen, einem darin eingebauten Motor, der einen Ventilatorflügel antreibt sowie einem veränderbaren Kniestück. An dem vorderen Ende des Rohrstutzens befindet sich das Mundstück, welches zum Griffstück winklig einstellbar ist, damit dieses sich im unmittelbaren Bereich der Schweißstelle befindet. Die Blasvorrichtung kann oberhalb oder unterhalb am Griffstück in dessen Längsrichtung angebracht werden. Diese Blasvorrichtung ist jedoch nicht für das Schutzgasschweißen geeignet, da bei schlechter Zugänglichkeit der Schweißnähte diese Vorrichtung den Schweißer bei seiner Tätigkeit behindert. Das Schutzgas würde bei Anwendung der Vorrichtung mit weggeblasen werden, da sie sich in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle befindet.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die handelsüblichen Schweißbrenner für das MAG- und MIG-Schweißen nachträglich mit einer Vorrichtung zur Schweißrauchverdrängung auszurüsten, ohne den Schutzgasstrom zu stören und zur Einhaltung der gesetzlich festgelegten maximalen Arbeitsplatzkonzentrationswerte (MAK-Werte) eine Senkung der auftretenden hohen Schweißrauchkonzentration in unmittelbarer Nähe der Atemorgane der Schweißer mit gleichzei-

tiger Verbesserung des Gesundheitsschutzes sowie der Arbeits- und Lebensbedingungen zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Vorrichtung für Schweißbrenner zur Schweißrauchverdrängung zu schaffen, die es ermöglicht, Gase, Rauche oder Dämpfe während der Durchführung des MAG- oder MIG-Schweißens auftretenden, in die Luft gelangenden Verunreinigungen mittels eines ringförmigen Düsenkörpers wegzublasen, um die gesetzlich festgelegten MAK-Werte von Schweißrauchen und Dämpfen nicht zu überschreiten.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß die Vorrichtung an Schweißbrennern zur Schweißrauchverdrängung aus einem ringförmigen Düsenkörper mit radialen und axialen Düsenbohrungen besteht, der am vorderen Teil des Griffstückes koaxial zu diesem aufgesteckt wird. Die radialen Düsenbohrungen im Düsenkörper befinden sich im Bereich unterhalb des Griffstückes und sind vorzugsweise schräg nach vorn geneigt gebohrt. Die axialen Düsenbohrungen im Düsenkörper befinden sich im Bereich oberhalb des Griffstückes. Die radialen Düsenbohrungen können auch um den gesamten Umfang des Düsenkörpers verteilt sein. Die in den Düsenkörper einmündende Luftzuführungsleitung befindet sich im Griffstück.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß durch den ringförmigen Düsenkörper die Sicht des Schweißers auf die zu schweißende Naht nicht beeinträchtigt wird. Die Vorrichtung braucht bei den verschiedensten Schweißvorgängen nicht verstellt werden, sie ist sehr leicht und es kommt zu keinen Ermüdungserscheinungen des Schweißers. Die im Düsenkörper vorhandenen radialen und axialen Düsenbohrungen bewirken, daß die entstehenden Schweißrauche nicht in unmittelbare Nähe der Atmungsorgane des Schweißers kommen. Dadurch werden die gesetzlich festgelegten MAK-Werte nicht überschritten und führen somit zu einer Verbesserung des Gesundheitsschutzes sowie der Arbeits- und Lebensbedingungen.

Die Vorrichtung ist bei schlechter Zugänglichkeit der Schweißnaht einsetzbar, da die Außenmaße des Düsenkörpers nur minimal über denen des Griffstückes liegen.

Das Schutzgas an der zu schweißenden Stelle wird nicht weggeblasen, sondern bleibt durch die erfindungsgemäße Anordnung des Düsenkörpers und der radialen und axialen Düsenbohrungen erhalten. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann nachträglich an den Schweißbrenner angebaut werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel an Hand von Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen

Fig. 1: die Seitenansicht des Schweißbrenners

Fig. 2: die Schnittdarstellung des Düsenkörpers

Fig. 3: einen Ausschnitt zu Fig. 1

An dem Schweißbrenner 1 ist vor dem Griffstück 2 auf der abgedrehten Überwurfmutter 3 der ringförmige Düsenkörper 4 aufgesteckt. Im Düsenkörper 4 befinden sich radiale schräg nach vorn geneigte Düsenbohrungen 5 und axiale Düsenbohrungen 6. In die Brennerrohraufnahme 7 wird das Brennerrohr 8 mit der Kontaktdüse 9 und der Schutzkappe 10 aufgesteckt. Das Brennerrohr 8 wird entlang der zu schweißenden Naht 11 des Werkstückes 12 geführt. Durch das Griffstück 2 sind die Sonderschweißleitung 13, die Gasleitung 14 und die Luftleitung 15 geführt. Die Luftleitung 15 mündet in die Lufteinführungsbohrung 16 des ringförmigen Düsenkörpers 4. Der Hebelstastschalter 17 ist zur Regulierung während des Schweißvorganges an dem Griffstück 2 angebracht. Die Luftführung ist auf der Zeichnung mit Pfeilen 18 und 19 oberhalb und unterhalb des Brennerrohres 8 gekennzeichnet.

Für das Schweißen von Kehlnähten ist eine Variante mit um den gesamten Umfang des Düsenkörpers 4 verteilten radialen Düsenbohrungen 5 geeignet.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgende:

Die von einer Druckluftleitung oder vom Preßluftnetz des Betriebes eventuell auch aus einer Druckluftflasche entnommene Luft mit zwischengeschaltetem Druckluftminderer wird mittels einer

Luftleitung 15 in den Düsenkörper 4 gebracht.

Die Luftzufuhr wird auf den benötigten Druck geregelt. Durch diesen vorhandenen Druck kommt es zur Wirbelung der Luft im Düsenkörper 4 und tritt durch die radialen und axialen Düsenbohrungen 5; 6 aus. Dadurch werden die Schweißbrauche oberhalb und unterhalb des Brennerrohres 8 weggeblasen. Sie werden nur soweit weggeblasen, daß sie nicht in den Bereich der Atmungsorgane des Schweißers kommen, damit sie dann durch die vorhandene Thermik in den Werkstätten nach oben steigen und durch die allgemein üblichen stationären Rauchabsaugvorrichtungen abgesaugt werden.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung an Schweißbrennern zur Schweißrauchverdrängung mit einer zusätzlichen Blasluftdüse zum Schutzgasschweißen dadurch gekennzeichnet, daß am vorderen Teil des Griffstückes (2), koaxial zu diesem ein ringförmiger Düsenkörper (4) mit radialen und axialen Düsenbohrungen (5; 6) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radialen Düsenbohrungen (5) im Düsenkörper (4) im Bereich unterhalb des Griffstückes (2), vorzugsweise schräg nach vorn geneigt, angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die axialen Düsenbohrungen (6) im Düsenkörper (4) im Bereich oberhalb des Griffstückes (2) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die radialen Düsenbohrungen (5) um den gesamten Umfang des Düsenkörpers (4) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftleitung (15) durch das Griffstück (2) geführt ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

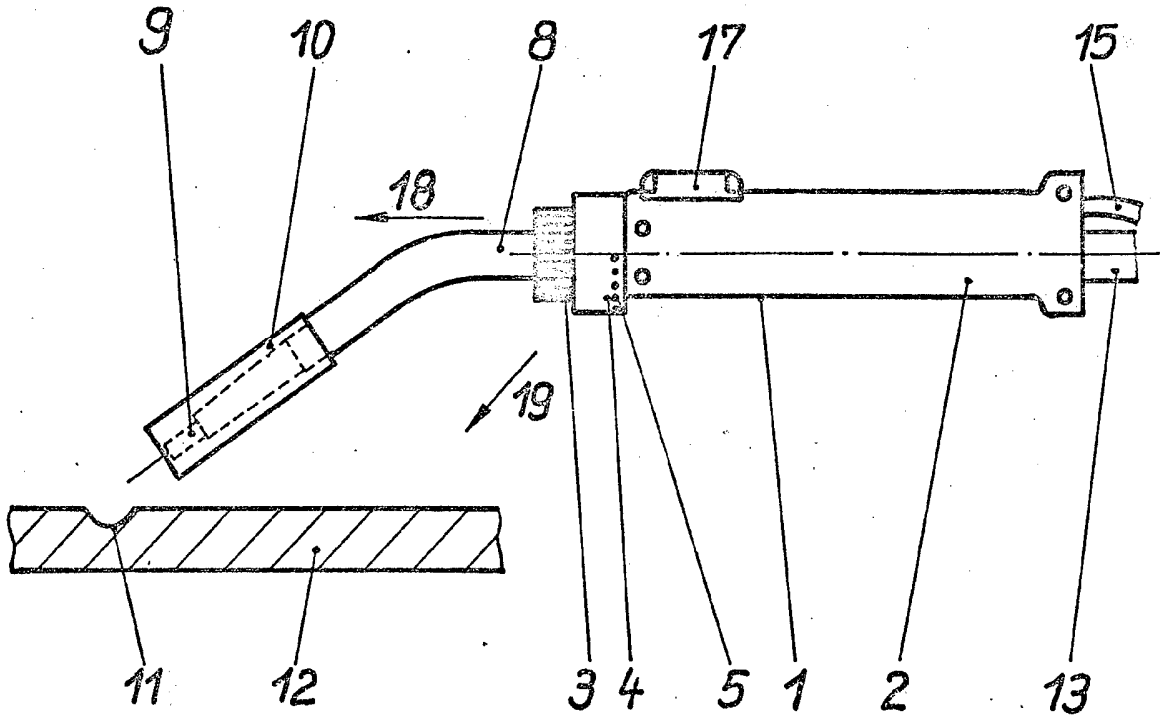


Fig. 1

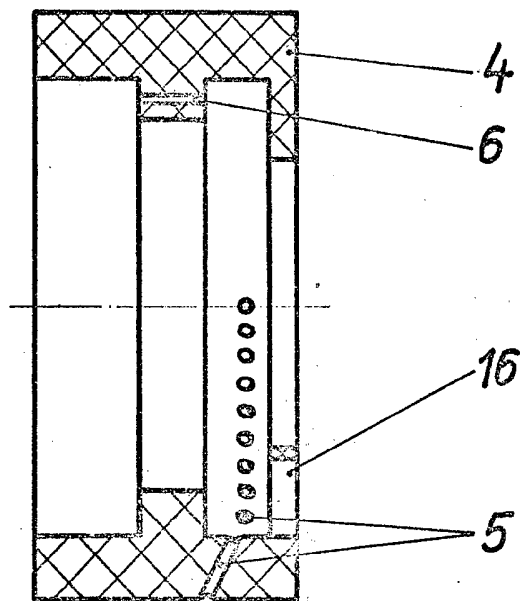


Fig. 2

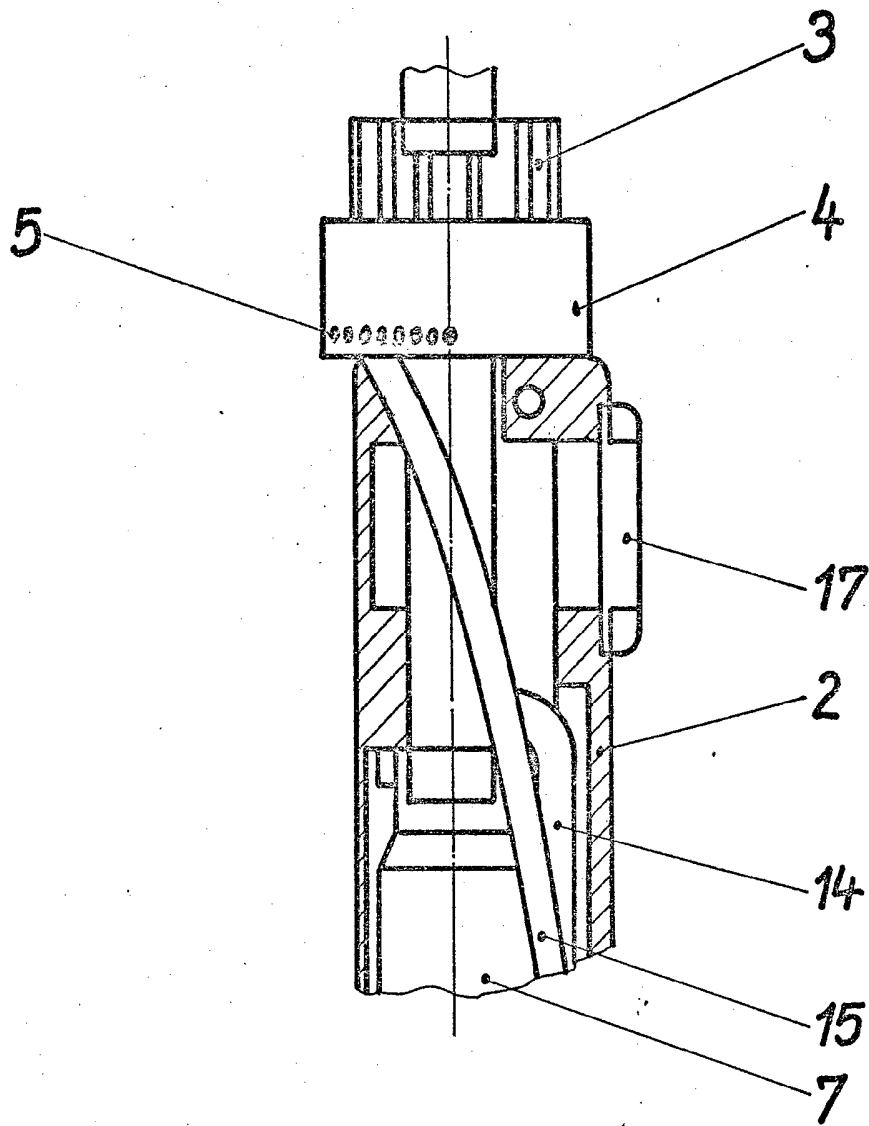


Fig. 3