



# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 7/08

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
12. Juni 2008

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 41 02 158.4-51

...

hat der 8. Senat (Techn. Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. Juni 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne sowie des Richters Dipl.-Ing. Rippel, der Richterinnen Dipl.-Ing. Dr. Prasch und Dr. Kober-Dehm

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 05 B 7/18 vom 4. Februar 2005 aufgehoben.
2. Das Patent 41 02 158 wird mit folgenden Unterlagen erteilt:
  - Patentansprüche 1 und 2 gemäß Hauptantrag, eingegangen am 17. Dezember 2004
  - Patentansprüche 3 bis 7 wie ursprünglich eingereicht
  - Beschreibung Seiten 2 und 3, eingegangen am 17. Dezember 2004 und Seiten 4 bis 7, wie ursprünglich eingereicht
  - Zeichnung, Figuren 1 bis 3, wie ursprünglich eingereicht.
3. Der Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Patentanmeldung 41 02 158.4 – 51 mit der Bezeichnung „Vorrichtung zum Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Spritzdrähten“ (Anmeldetag: 25. Januar 1991) hat die Prüfungsstelle für Klasse B05B des Patentamts mit Beschluss vom 4. Februar 2005 zurückgewiesen.

Sie hat zur Begründung auf den im Prüfungsverfahren entgegengehaltenen Stand der Technik nach den Druckschriften

D1 US 4 492 337

D2 DE 89 00 636 U1

D3 US 4 668 852

hingewiesen und ausgeführt, dass aus der Druckschrift D1 bis auf das Merkmal, wonach die Düsen spitzen längsgeschlitzt sind, alle im geltenden Anspruch 1 vom 13. Dezember 2004, eingegangen am 17. Dezember 2004, angegebenen Merkmale bekannt seien und jenes einzige noch verbleibende Merkmal aus der Druckschrift D2 oder D3 entnehmbar sei, und dass daher der Anmeldungsgegenstand nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen am 10. März 2005 zugestellten Beschluss hat die Patentanmelderin am 26. März 2005 Beschwerde eingelegt.

Die Anmelderin hat im Schriftsatz vom 7. November 2005 zur Begründung ihrer Beschwerde im Wesentlichen ausgeführt, dass die Druckschrift D1 keine axial bewegbare Zerstäubergasdüsen spitze mit Gleitflächen zur Anlage der Düsen spitzen offenbare, so wie es die Auffassung der Prüfungsstelle ist, und die Funktionsweise eine völlig andere sei, so dass der Fachmann keine Veranlassung gehabt habe, die in den Druckschriften D2 oder D3 offenbarten geschlitzten Düsen mit der in der D1 beschriebenen Vorrichtung zu kombinieren, und selbst, wenn er dies getan hätte, er immer noch nicht in nahe liegender Weise zur beanspruchten Lösung gelangen konnte.

Sie hat außerdem die Rückzahlung der Beschwerdegebühr beantragt, weil die Prüfungsstelle nach erfolgter Klarstellung der Ansprüche die Patentanmeldung ohne einen weiteren Zwischenbescheid zurückgewiesen habe, obwohl sich im Zurückweisungsbeschluss die im ersten Prüfungsbescheid von der Prüfungsstelle

vertretene Auffassung im Hinblick auf ein wesentliches Merkmal, nämlich dem in der Druckschrift D1 genannten „nozzle positioning member (50)“, jedoch erheblich geändert habe. Auch wenn eine Anhörung nicht ausdrücklich beantragt worden war, sei eine solche im vorliegenden Fall geboten gewesen.

Die ordnungsgemäß geladene, jedoch – wie angekündigt - zur mündlichen Verhandlung nicht erschienene Anmelderin hat im Schriftsatz vom 7. November 2005 den Antrag gestellt,

- den angefochtenen Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle für B05B 7/18 vom 4. Februar 2005, eingegangen am 11. März 2005, aufzuheben und das Patent in der Fassung vom 13. Dezember 2004 zu erteilen,
- hilfsweise, das Patent mit den beigefügten Patentansprüchen gemäß Hilfsantrag zu erteilen,
- die Beschwerdegebühr zurückzuzahlen.

Im Prüfungsverfahren ist noch die Druckschrift

- D4 DE 35 33 966 C1

und in der Patentanmeldung sind darüber hinaus noch die Druckschriften

- DE 28 21 880 A1
- DE 39 02 736 A1
- DE 39 36 018 A1

zum Stand der Technik genannt worden.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

„Vorrichtung zum Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Spritzdrähten eines Lichtbogenspritzgerätes mit zwei die Drähte führenden, längsgeschlitzten Düsenspitzen, wobei jeder Draht durch eine Innenbohrung der jeweiligen Düse geführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenspitzen in ihrem geschlitzten Bereich (5a) von einem bereichsweise (10a) daran anliegenden Überwurfelement (10) mit einer zentrischen Öffnung zum Durchtritt der Spritzdrähte (7) übergriffen sind und auf ihrer zum Vorrichtungsinneren weisenden Seite in einem rückwärtigen Bereich an Gleitflächen (4a) anliegen, die an einer zentrisch angeordneten, axial bewegbaren Zerstäubergasdüsen spitze (4) ausgebildet sind, wobei das Überwurfelement (10) und die Zerstäubergasdüsen spitze (4) aus einem elektrisch nicht leitenden Material gefertigt sind.“

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 7 wird auf die Akten Bezug genommen.

Wegen der Einzelheiten im Übrigen wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

## II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und in der Sache auch begründet.

Der Anmeldungsgegenstand gemäß Hauptantrag stellt eine patentfähige Erfindung i. S. d. §§ 1 bis 5 PatG dar.

1. Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag, eingegangen am 17. Dezember 2004, ist in den ursprünglichen Unterlagen als zum Anmeldegegenstand gehörend offenbart.

Der neu gefasste Anspruch 1 beruht auf den Merkmalen des ursprünglich am Anmeldetag eingereichten Anspruchs 1. Das zur Klarstellung geänderte Merkmal, wonach „die Düsen spitzen... auf ihrer Seite in einem rückwärtigen Bereich an Gleitflächen (4a) anliegen“ geht auf das Merkmal des ursprünglichen Anspruchs 1 zurück, wonach „die Düsen spitzen ... auf ihrer Innenseite in einem rückwärtigen Bereich an Gleitflächen (4a) anliegen“ und findet seine Stütze zudem in den ursprünglich eingereichten Figuren 1 bis 3.

Der am 17. Dezember 2004 eingegangene und dem Anspruch 1 untergeordnete Anspruch 2 geht auf den ursprünglichen Anspruch 2 zurück und enthält darüber hinaus eine Änderung des Merkmals „der Innenfläche“ in „der zum Vorrichtungsinernen weisenden Fläche“. Dieses geänderte Merkmal findet seine Stütze ebenfalls in den Figuren 1 bis 3 und dient der Klarstellung.

Die Patentansprüche 3 bis 7 entsprechen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 3 bis 7.

Somit sind auch die Unteransprüche zulässig.

2. Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist eine Vorrichtung zum Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Spritzdrähten eines Lichtbogenspritzgerätes.

Mit solchen Lichtbogenspritzgeräten können besonders reine Metallschichten und Schichten mit definierten Eigenschaften hergestellt werden, wie in der Patentanmeldung genannten DE 35 33 966 C1 (D4) zu entnehmen ist (vgl. D4, S. 2, Z. 37 - 46 und Z. 53 - 55).

Das Ausgangsmaterial für solche Beschichtungen bilden zwei Metalldrähte, die sich an den Spitzen berühren. Durch Anlegen einer elektrischen Spannung an die Drähte und Kontaktzündung an den Spitzen entsteht ein elektrischer Lichtbogen, durch dessen Wärmeentwicklung die Drahtspitzen abschmelzen. Das angeschmolzene Metall wird mittels eines Gasstromes zu feinen Partikeln zerstäubt und auf eine Werkstückoberfläche geschleudert, wo die Partikel erstarren und eine Metallschicht ausbilden.

Die Metalldrähte sind im Allgemeinen in zwei dünnen Rohren oder Düsen geführt, die zumindest im Bereich ihrer Spitze schräg zueinander angeordnet sind, um eine Kontaktierung der herausragenden Drahtspitzen zu ermöglichen.

Die Patentanmeldung bezieht sich auf eine Weiterentwicklung bekannter Vorrichtungen, beispielsweise der D4, der DE 28 21 880 A1, DE 39 02 736 A1 und DE 39 36 018 A1 (vgl. S. 2, 2. Absatz der geltenden Beschreibung vom 17.12.2004) und führt dazu aus, dass ein Problem bekannter Düsensysteme in der unbefriedigenden elektrischen Kontaktierung liege, so dass die geschlitzte Düsen spitze nach der DE 89 00 639 U1 (D2) bereits eine erste Verbesserung darstelle. Sie erkennt hierin aber nur eine bedingte Verbesserung der Kontaktierung der Spritzdrähte, nämlich nur dann, wenn die Düsen optimal eingestellt und zentriert sind (vgl. S. 2, 3. Absatz der geltenden Unterlagen vom 17.12.2004).

Aufgabe der Patentanmeldung ist es daher, die Kontaktierung nicht nur noch weiter zu verbessern, sondern darüber hinaus auch eine optimale Einstellbarkeit und Zentrierung der Düsen mit vergleichsweise einfachen nachstellbaren Mitteln zu erreichen (vgl. S. 2, 4. Absatz der geltenden Beschreibung vom 17.12.2004).

Zur Lösung dieser Aufgabe ist im geltenden Anspruch 1 gemäß Hauptantrag eine Vorrichtung zum Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Spritzdrähten eines Lichtbogenspritzgerätes mit den folgenden Merkmalen vorgeschlagen:

1. Die Vorrichtung weist zwei die Drähte führende Düsenspitzen auf.
  - 1.1 Jeder Draht ist durch eine Innenbohrung der jeweiligen Düse geführt.
  - 1.2 Die Düsenspitzen sind längs geschlitzt.
2. Die Vorrichtung weist ein Überwurfelement (10) auf, das die Düsenspitzen in ihrem geschlitzten Bereich (5a) übergreift.
  - 2.1 Das Überwurfelement (10) ist mit einer zentrischen Öffnung zum Durchtritt der Spritzdrähte (7) versehen.
  - 2.2 Das Überwurfelement (10) liegt bereichsweise (10a) an dem geschlitzten Bereich (5a) der Düsenspitzen an.
3. Die Vorrichtung weist eine zentrisch angeordnete Zerstäubergasdüsen spitze (4) auf.
  - 3.1 Die Zerstäubergasdüsen spitze (4) ist axial bewegbar.
  - 3.2 An der Zerstäubergasdüsen spitze (4) sind Gleitflächen (4a) ausgebildet.



- 3.3 An den an der Zerstäubergasdüsenspitze (4) ausgebildeten Gleitflächen (4a) liegen die Düsenspitzen auf ihrer zum Vorrichtungsinnenen weisenden Seite in einem rückwärtigen Bereich an.
4. Das Überwurfelement (10) und die Zerstäubergasdüsenspitze (4) sind aus einem elektrisch nicht leitenden Material gefertigt.

Die erste Merkmalsgruppe des Anspruchs 1 bezieht sich auf die Führung der abschmelzenden Spritzdrähte (7) selbst. Sie sieht dazu zwei Düsen (5) mit jeweils einer Innenbohrung vor, durch die die Drähte (7) geführt sind (Merkmal 1.1) und die an ihren Düsenspitzen (5a) wie bei dem Stand der Technik nach der D2 Längsschlitz aufweisen (Merkmal 1.2), die sich von den Düsenspitzenöffnungen aus erstrecken (vgl. Fig. 1). Aufgrund dieser Schlitz können die Düsenspitzen bei Beaufschlagung mit Druck so zusammengedrückt werden, dass sie mit ihrer Innenbohrungswandung unmittelbar an den Drähten anliegen und elektrischen Kontakt haben. Die Längsschlitz nach dem Merkmal 1.2 stellen daher auch bei der im Anspruch 1 beanspruchten Vorrichtung ein wesentliches Merkmal zur elektrischen Kontaktierung der Drähte innerhalb der Düse dar.

Ein permanenter Kontakt zwischen Düse und gefördertem Draht ist wesentlich für die funktionssichere konstante Übertragung des elektrischen Stromes auf die Drähte zur Erzeugung eines elektrischen Lichtbogens. Liegt der Draht nicht immer genau an der Wandung der Innenbohrung der Düsenspitze (5) an, dann kommt es zu Abbrennungen im Inneren der Düse, die dann öfter ausgewechselt werden muss, weil dies zu einem kurzfristigen Abreißen des Lichtbogens und Qualitätseinbußen der bespritzten Oberfläche führt, wie in dem Stand der Technik nach der DE 89 00 636 U1 (D2) ausgeführt ist (vgl. S. 3, 2. Absatz, S. 4, 3. Absatz).

Um eine solche permanente Kontaktierung in der anmeldungsgemäßen Vorrichtung zu erreichen, sehen die zweite und dritte Merkmalsgruppe des Anspruchs 1 Einrichtungen zum Zusammendrücken der längs geschlitzten Düsenspitzen vor. Dazu übergreift ein Überwurfelement (10) mit einer zentrischen Öffnung zum Durchtritt der Spritzdrähte (7) die Düsenspitzen an in ihrem geschlitzten Bereich (Merkmal 2.1). Das Überwurfelement liegt dabei bereichsweise an dem geschlitzten Bereich (5a) der Düsenspitzen (Merkmal 2.2). Die dritte Merkmalsgruppe zeigt eine zentrisch angeordnete Zerstäubergasdüsen spitze, die axial bewegbar ist (Merkmal 3.1) und Gleitflächen (4a) aufweist (Merkmal 3.2). Die Düsenspitzen liegen auf ihrer zum Vorrichtungsinernen weisenden Seite in einem rückwärtigen Bereich an den an der Zerstäubergasdüsen spitze (4) ausgebildeten Gleitflächen an (Merkmal 3.3).

Das Überwurfelement (10) übt demnach eine von außen auf die Düsenspitzen wirkende Stütz- und Haltefunktion aus, wofür am Überwurfelement (10) nach der Fig. 1 und der Beschreibung Andruckflächen (10a) vorgesehen sind, die sich von außen an die geschlitzten Bereiche (5a) der Düsen (5) anlegen, während die zentrisch zwischen den Düsenspitzen angeordnete Zerstäubergasdüsen spitze (4) eine von innen auf die Düsenspitzen wirkende Stütz- und Gegenkraft ausübt (vgl. Fig. 1, S. 5, letzter Absatz der Patentanmeldung), wenn das Lichtbogenspritzgerät in Betrieb ist. Dies wird bei der Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch ermöglicht, dass die Zerstäubergasdüsen spitze axial bewegbar ist (Merkmal 3.1) und bei Beaufschlagung mit Zerstäubungsgas infolge des Strömungsdrucks in Richtung Düsen spitzen (5) gedrückt wird, wie anhand des Pfeils (11a) in der Figur 1 der Beschreibung der Patentanmeldung erläutert (vgl. Beschreibung, S. 5, letzte Zeile - S. 6, 1. Zeile). Dadurch legt sich die Zerstäubergasdüse während des Lichtbogenspritzens mit ihren Gleitflächen (Andruckflächen 4a) an den rückwärtigen Bereich der Drahtdüsen spitzen (5a) an (Merkmale 3.2 und 3.3) und drückt sie nach außen an das Überwurfelement. Dadurch werden die Düsen spitzen in ihrem geschlitzten Bereich zusammengedrückt und in Kontakt zu den durch sie hindurchgeführten Spritzdrähten gebracht, aber gleichzeitig auch eingespannt und zuein-

ander zentriert, damit sich die Spritzdrähte berühren und einen Lichtbogen erzeugen (vgl. S. 3., 2. Absatz der geltenden u. ursprünglichen Unterlagen). Die Patentanmeldung bezeichnet die axial bewegbare Zerstäubergasdüse (4) daher auch als eine Andruckdüse, mit der eine optimale und einstellbare Kontaktierung der Düsenspitzen zu den hindurchgeführten Spritzdrähten zu erreichen sei (vgl. Beschreibung S. 5, letzte Zeile - S. 6, 4. Zeile).

Ersichtlich ist diese Wirkungsweise auch aus den Figuren 1 bis 3 der Patentanmeldung, wo das Überwurfelement (10) und die Zerstäubergasdüsen spitze (4) jeweils schräge Anlageflächen aufweisen, so dass die Düsenspitzen (5) bei axialer Vorschubbewegung der Zerstäubergasdüsen spitze (4) von dieser in ihrem hinteren Bereich auseinandergedrückt und von dem Überwurfelement (10) in ihrem vorderen Bereich zusammengedrückt werden.

Der elektrischen Isolierung der Vorrichtung dient das vierte und letzte Merkmal der Merkmalsgliederung des Anspruchs 1, wonach das Überwurfelement (10) und die Zerstäubergasdüsen spitze (4) aus einem elektrisch nicht leitenden Material gefertigt sind.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist unbestritten neu, weil keine der zum Stand der Technik genannten Druckschriften alle seine Merkmale vorbeschreibt.

Der Stand der Technik nach der US-Patentschrift 4 492 337 (D1) offenbart eine Vorrichtung zum Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Spritzdrähten eines Lichtbogenspritzgerätes, von der sich die anmeldungsgemäße Vorrichtung nach Anspruch 1 in allen auf die Zerstäubergasdüsen spitze gerichteten Merkmale wie der zentrischen Anordnung, der axialen Bewegbarkeit, der Ausbildung von Gleitflächen (Merkmale 3., 3.1 - 3.3) sowie der geschlitzten Ausführung der Düsenspitzen (Merkmal 1.2) unterscheidet.

Von der geschlitzten Kontaktdüse für Lichtbogenspritzgeräte nach der DE 89 00 636 U1 (D2), unterscheidet sich die anmeldungsgemäße Vorrichtung durch das Überwurfelement (Merkmale 2. - 2.2) und die Zerstäubergasdüsenspitze (Merkmale 3. bis 3.3).

Von dem übrigen im Prüfungsverfahren und in der Patentanmeldung genannten Stand der Technik, der jeweils Vorrichtungen zum Lichtbogenspritzen mit zentrischer Gaszufuhr bzw. zentrischen Zerstäubergasdüsen zeigt, unterscheidet sich die anmeldungsgemäße Vorrichtung zumindest durch die die axiale Bewegbarkeit und die Gleitflächen der Zerstäubergasdüse betreffenden Merkmale 3.1 - 3.3.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag, dessen gewerbliche Anwendbarkeit nicht in Zweifel steht, beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Durch die US 4 492 337 (D1) ist eine Vorrichtung zum Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Spritzdrähten (wire 14) mit zwei die Drähte führenden Düsenspitzen (Merkmal 1.), wobei jeder Draht (14) durch eine Innenbohrung der jeweiligen Düse (contact tube bzw. guide tube 42) geführt ist (Merkmal 1.1), bekannt geworden (vgl. D1, Sp. 1, Z. 4 - 15, Sp. 3, Z. 48 - 51, Fig. 2). Dabei sind die Düsenspitzen von einem bereichsweise daran anliegenden Überwurfelement (nozzle-positioner member (50)) mit einer zentrischen Öffnung (orifice lobe) zum Durchtritt der Spritzdrähte (14) übergriffen (Merkmale 2., 2.1, 2.2), das aus einem elektrisch nicht leitenden Material besteht (Merkmal 4; vgl. D1, Sp. 3, Z. 31 - 34; Sp. 4, Z. 19 - 25; Fig. 2, 4, 7) vgl. D1, Sp. 3, Z. 66 - 68).

Die D1 zielt darauf ab, eine verbesserte Lichtbogenspritze mit einer einfachen Justieranordnung zu schaffen, die die Einstellung des Gasstromes, der Drähte und der Düsen (guide tubes) in Bezug auf die Lichtbogenzone erleichtert (vgl. Sp. 2, Z. 43 - 46). Sie sieht dazu in dem Überwurfelement (50) Anlagesitze (seats (72)) für die Düsenspitzen (70) sowie eine zentrisch zwischen den Düsen (42) angeordnete Vorspanneinrichtung (biasing assembly) bestehend aus einer Feder (spring 76) mit Isolierschuhen (insulating shoes 74) vor, die die Düsenspitzen (70) nach

außen in den Anlagesitz (recess 72) des Überwurfelementes (50) drückt (vgl. Fig. 2, Sp. 3, Z. 56 - 64). Dadurch werden die Düsen während des Lichtbogenspritzens in einer Position gehalten, bei der sich die Spritzdrähte (14) berühren (vgl. D1, Fig. 2 und 7, Sp. 4, Z. 13 – 24).

Im Unterschied zu diesem Stand der Technik sind bei der Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Führen und Kontaktieren der abschmelzenden Spritzdrähte (7) die Düsenspitzen (5) längs geschlitzt (Merkmal 1.2) und liegen auf ihrer zum Vorrichtungsinneren weisenden Seite in einem rückwärtigen Bereich an Gleitflächen (4a) an (Merkmale 3.2 und 3.3), die an einer zentrisch angeordneten, axial bewegbaren Zerstäubergasdüsen spitze (4) ausgebildet sind (Merkmale 3. und 3.1).

Die D1 offenbart im Gegensatz zur Auffassung der Prüfungsstelle eine andere Art von Sprühkopfanordnung (spray head assembly 26), die dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur des Maschinenbaus mit zumindest Fachhochschulabschluss und besonderen Kenntnissen und Erfahrungen auf dem Gebiet des Lichtbogenspritzens keine Hinweise zu einer anmeldungsgemäßen Düsenspitzen - Positionierung nach Anspruch 1 zu geben vermag.

Bei der Sprühkopfanordnung (spray head assembly 26) nach der D1 sind nämlich die Drähte (14) führenden Düsen (tube 66) mitsamt ihren Düsenspitzen (contact tipp 68) innerhalb einer Luftkammer (air chamber structure 28) angeordnet, in die gleichzeitig auch das Zerstäubergas eingeführt wird. In dieser Kammer (28) liegen die Düsen (66) in einem rückwärtigen Bereich zwar auch an Anlageflächen an, aber anders als beim Patentgegenstand auf ihrer zum Vorrichtungsausseren weisenden Seite in einer in der Luftkammer (air chamber structure 28) vorgesehenen Halteöffnung (support aperture 44) für die Düsen (vgl. D1, Sp. 3, Z. 26 – 28, Fig. 2). Der Einlass (inlet 38) für die Druckluft befindet sich in der Luftkammer (air chamber structure 28) auf Höhe der Halteöffnungen (44) und der Auslass für die Druckluft am gegenüberliegenden Ende am Überwurfelement (50) in der zentrischen Öffnung (orifice lobe 96), wo sich auch der vordere Anlagesitz (seat 72,

Fig. 7) für die Düsen befindet (vgl. D1, Sp. 3, Z. 20 - 28, Z. 31 - 34). Die D1 zeigt demnach keine Zerstäubergasdüse im Sinne der Patentanmeldung, die zentrisch zwischen den Düsen angeordnet ist (vgl. Merkmal 3.).

Zum Einspannen der Düsen sieht die D1 als zusätzliches Hilfsmittel zwischen den zwei drahtführenden Düsen (42) eine aus Feder (spring 76) und Isolierschuhen (insulating shoes 74) bestehende Vorspanneinrichtung (biasing assembly) vor. Dadurch werden die Düsen (42) nach außen gedrückt und zwar sowohl gegen den außen liegenden Bereich der Halte- und Stützöffnung (support aperture 44) der Luftkammer (28) als auch gegen den Anlagesitz (recess 72) des Überwurfelementes (50) (vgl. Fig. 2, Sp. 3, Z. 56 - 64). Im Ergebnis liegen die Düsen der D1 auf ihrer zum Vorrichtungsinernen weisenden Seite nicht an der Zerstäubergasdüse wie in der Patentanmeldung, sondern an den Isolierschuhen (74) an (vgl. Merkmal 3.3).

Da die D1 in Fig. 2 eine Feder (76) zeigt, die horizontal ausgerichtet ist, und folglich auch die Isolierschuhe (74) nur einen horizontal gerichteten Druck auf die Düsen ausüben („acts against the contact tube assemblies 42 to pivot each outwardly“.. vgl. Sp. 3, Z. 58), und zudem eine horizontal in der Luftkammer (28) angeordnete Lufteintrittsöffnung (inlet (38)), vorgesehen ist, kann die Bewegbarkeit der Vorspanneinrichtung während des Lichtbogenspritzens nur horizontal sein. Die Vorspanneinrichtung der D1 führt den Fachmann daher weder zu der axialen Bewegbarkeit der Zerstäubergasdüse noch zu deren dazu dienenden Gleitflächen (Merkmale 3.1 und 3.2).

Für die Öffnungen (44) in der Luftkammer (28) und die Anlageflächen (seat 72) an dem Überwurfelement (Düsenspitzen-Positionierungselement (50)) gibt die D1 eine haltende und stützende Funktion an (vgl. Sp. 3, Z. 27 - 28, Z. 51 - 53, Z. 56 - 61), so dass auch diese Vorrichtungsteile keine Hinweise auf Gleitflächen und eine axiale Bewegbarkeit geben.

Aus diesen Gründen gibt es für den Fachmann im Gegensatz zu den Ausführungen im Zurückweisungsbeschluss keinen Anhaltspunkt, die aus der Luftkammer (28), der Vorspanneinrichtung (74, 76) und dem Überwurfelement (50) bestehende Anordnung nach der D1 als eine zentrisch angeordnete, axial bewegbare und aus nicht leitendem Material bestehende Zerstäubergasdüsen spitze (4) im Sinne des Anspruchs 1 mit dessen äquivalenter Funktion anzusehen (vgl. Zurückweisungsbeschluss, S. 4, 1. Absatz). Dort fehlt es schon an Gleitflächen (4a), an denen die Düsen spitzen auf ihrer zum Vorrichtungsinneren Seite in einem rückwärtigen Bereich anliegen und an einer Vorschubbewegung in Richtung der Düsen spitzen bei Beaufschlagung mit Gas, wodurch die Drahtdüsen spitzen (5) zwischen sich und dem Überwurfelement (10) eingeklemmt und fixiert werden. Zu einer solchen Zerstäubergasdüsen spitze wird der Fachmann weder durch die D1 als solche noch unter zu Hilfenahme seines Fachwissens geführt.

Auch der übrige im Verfahren befindliche Stand der Technik kann keine Anregungen zu der Lösung nach Anspruch 1 geben.

Die DE 89 00 636 U1 (D2) befasst sich mit der Verbesserung einer Kontaktdüse für ein Lichtbogenspritzgerät und gibt als Lösung eine längs geschlitzte Düsen spitze an, um einen verbesserten Kontakt zwischen den Drähten und den Düsen spitzen herzustellen (vgl. D2, Längsschlitz (2) in Fig. 1; Anspruch 1; S. 4, 2. Absatz). Die D2 gibt dem Fachmann neben diesem Merkmal 1.2 des Anspruchs 1 jedoch keine weiteren Hinweise und Anregungen zu einem Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Drähten und schon gar nicht zu Anlageflächen an einer Zerstäubergasdüse und einem Überwurfelement.

Auch die US 4 668 852 (D3) sieht zur Verbesserung der Kontaktierung der Düse mit dem Spritzdraht geschlitzte Bereiche an der Düse selbst vor. Sie zeigt in den Fig. 7 und 8 längliche Schlitz (slot 79, split 81), die sich nicht an der Düsen spitze (tubular forward portion 67), sondern an einem hinteren Teil (rearward portion 68) der Drahtführung (wire guide 22) an einem Führungskörper (guide body 87) befin-

den, der innerhalb eines Sprühkopfelementes (head member 11) angeordnet und Teil einer Kontaktvorrichtung (contact assembly 72) ist (vgl. D3, Sp. 7, Z. 5 - 8 zusammen mit Fig. 7 und 8). Die D3 zeigt darüber hinaus zwei drahtführende Düsen (tubular wire guides 22, 22') und eine zentrisch dazwischen angeordnete Gasdüse (gas jet nozzle 26), die jedoch anders als die patentgemäße Zerstäubergasdüse nicht mit Gleitflächen an den Drahtdüsen anliegt, sondern mit Abstand zu den Drahtdüsen (22, 22') fest in einem Sprühkopfelement (head member 11) aus isolierendem Material eingebettet ist (vgl. D3, Sp. 3, Z. 39 - 45, i. V m. Fig. 2).

Damit mögen die D2 und D3 dem Fachmann zwar jeweils die Anregung geben, die Drahtdüsenspitzen mit Schlitz zu versehen, um die elektrische Kontaktierung des im Inneren der Düse geführten Spritzdrahtes zu verbessern, aber diese Maßnahme allein vermag den Fachmann noch nicht zu einer Vorrichtung zum Führen und Kontaktieren von im Lichtbogen abschmelzenden Spritzdrähten zu führen, wie sie der Anspruch 1 insgesamt vorsieht, und zwar auch dann nicht, wenn er diese bekannten Schlitz zum gleichen Zweck auf die Vorrichtung nach der D1 übertragen würde.

Die Druckschriften D2 und D3 beziehen sich nämlich allein auf Maßnahmen an der geschlitzten Düse selbst, um einen permanenten Kontakt zwischen Düse und durchgefördertem Draht herzustellen. Nach der D2 ist dazu entweder die Federwirkung direkt in die Düse bei deren Herstellung eingebracht oder ein elastisches Element, z. B. ein Federring, der in einer umlaufenden Nut gesichert ist, vorgesehen (vgl. D2, S. 4, letzter Absatz). Nach der D3 ist dazu hingegen an der Düse eine Kontaktvorrichtung (contact assembly 72) vorgesehen, die u. a. aus einem halbkreisförmigen Führungskörper (guide body (87)) und einem gegenüberliegenden halbkreisförmigen Teil (pad (76)) besteht, zwischen denen in einem zentralen Schlitz (slot 77) der Spritzdraht (wire 23) geführt ist (vgl. D3, Sp. 7, Z. 25 - 27). Oberhalb des Teils (pad (76)) ist eine Blattfeder (yoke shaped leaf spring 78) in einem länglichen Schlitz (slot 79) angeordnet, die das Teil (pad (76))



an den Draht und den Drahtführungskörper (guide body 87) drückt (vgl. D3, Sp. 7, Z. 27 - 36; Fig. 7 und 8).

Die D3 offenbart im Übrigen zwar eine zentrisch angeordnete Zerstäubergasdüse (gas jet nozzle (26)) (Merkmal 3.), die jedoch zusammen mit zwei Drahtführungsröhren (tubular wire guides (22, 22')) fest in einem Kopfelement (head member (11)) angeordnet ist. Damit gibt die D3 keinerlei Hinweise dazu, die Zerstäubergasdüse axial bewegbar (Merkmal 3.1) und mit Gleitflächen auszugestalten (Merkmale 3.2 und 3.3).

Auch die im Prüfungsverfahren noch in Betracht gezogene Druckschrift DE 35 33 966 C1 (D4) gibt dem Fachmann keine Anregungen zu der beanspruchten Vorrichtung. Sie zeigt und beschreibt einen Düsenkopf (8), der aufgrund seiner hohlen Ausbildung zwei Drähte führende Düsenspitzen (4) übergreift und damit eine Art Überwurfelement bildet (Merkmale 1. und 2.), sowie eine zentrisch zwischen den Düsenspitzen (4) angeordnete Düse (7) für ein Zerstäubergas (Merkmal 3) (vgl. D4, S. 5, Z. 32 - 38; Figur). Die D4 gibt jedoch keine Anregungen diese zentrisch angeordnete Düse (7) für das Zerstäubergas axial beweglich anzuordnen (Merkmal 3.1) und/ oder daran Gleitflächen für die Draht führenden Düsenspitzen (4) vorzusehen (Merkmale 3.2 und 3.3 des Anspruchs 1). Da der Düsenkopf (8) als Überwurfelement mit Abstand zu den Düsenspitzen (4) angeordnet ist (vgl. D4, Figur) und zudem keine Schlitze an den Drahtdüsenspitzen vorhanden sind, lassen sich der D4 keine Anregungen zu einem Einspannen der Drahtdüsenspitzen (4) zwischen Zerstäubergasdüse (7) und Überwurfelement (8) entnehmen. Diese Druckschrift befasst sich vielmehr - im Gegensatz zur vorliegenden Patentanmeldung - mit der Beeinflussung der den Spritzprozess umgebenden Atmosphäre, also den Gasen an sich, sowie der Beeinflussung des im Lichtbogen entstandenen Spritzstrahles, wozu sie neben der Zuführung eines zentralen Gasstromes die Zufuhr eines weiteren Gases stromabwärts hinter dem Lichtbogen in Betracht zieht (vgl. D4, S. 3, Z. 8 - 13).

Die darüber hinaus noch in der Beschreibungseinleitung der Patentanmeldung genannten Druckschriften DE 28 21 880 A1, DE 39 02 736 A1 und DE 39 36 018 A1 offenbaren Vorrichtungen zum Lichtbogenspritzen mit zwei die Drähte führenden ungeschlitzten Düsenspitzen und einer zentrisch angeordneten Zerstäubergasdüse, die ebenso wie bei dem zuvor behandelten Stand der Technik weder axial bewegbar noch mit Gleitflächen ausgebildet sind, an denen die Düsenspitzen auf ihrer zum Vorrichtungsinnen weisenden Seite in einem rückwärtigen Bereich anliegen (Merkmale 3.1, 3.2 und 3.3 des Anspruchs 1).

Demzufolge führt auch eine fachmännische Zusammenschau der beschriebenen Lehren des Standes der Technik nicht zu einer Vorrichtung, bei der die axiale Bewegbarkeit der Zerstäubergasdüsen spitze in Verbindung mit den Gleitflächen dafür sorgt (Merkmale 3.1 und 3.2), dass die geschlitzten Düsenspitzen während des Lichtbogenspritzens zusammengedrückt werden, um so die elektrische Kontaktierung der Spritzdrähte in der Innenbohrung der Zerstäubergasdüse zu verbessern, auch nicht zusammen mit einfachen fachmännischen Überlegungen. Es ist vielmehr eine erfinderische Tätigkeit erforderlich, um die im Anspruch 1 angegebene Lehre aufzufinden.

Nach alledem ist der Gegenstand nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag patentfähig und der Anspruch 1 somit gewährbar.

Mit diesem zusammen sind auch die Unteransprüche 2 bis 7 gemäß Hauptantrag gewährbar, die auf vorteilhafte Ausgestaltungen einer Vorrichtung nach Anspruch 1 gerichtet sind.

Damit erübrigen sich Ausführungen zum Hilfsantrag.

6. Der Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird zurückgewiesen.

Die Prüfungsstelle hat im einzigen Prüfungsbescheid vom 17. Mai 2004 den ursprünglich eingereichten Anspruch 1 als unklar und dessen Gegenstand als nicht erfinderisch angesehen.

Sie hat zum einen bemängelt, dass im geltenden Anspruch 1, eingegangen am 25. Januar 1991, unklar sei, was der Ausdruck „...die Düsen spitzen ... auf ihrer Innenseite in einem rückwärtigen Bereich ...“ tatsächlich bedeute (vgl. Punkt 1.).

Sie hat zum anderen auf die Druckschriften D1 (US 4 492 337), D2 (DE 89 00 636 U1) und D3 (US 4 668 852) hingewiesen (vgl. Punkt 2.) und im Einzelnen ausgeführt, dass aus der Druckschrift D1, insbesondere den Figuren 1 bis 8 mit Text, bis auf das Merkmal, wonach die Düsen spitzen längsgeschlitzt sind (vgl. Merkmal 1.2), alle im geltenden Anspruch 1 angegebenen klaren Merkmale bereits bekannt seien und jenes einzige noch verbleibende Merkmal bereits aus der Druckschrift D2, insbesondere dem Anspruch 1 und der Figur 1 mit Text sowie der D3, insbesondere den Figuren 7 und 8 mit Text, entnehmbar sei. Aufgrund dieser dargelegten Sachlage hat die Prüfungsstelle die Zurückweisung der Anmeldung für den Fall einer Aufrechterhaltung der Anmeldung mit den geltenden Unterlagen angekündigt. Damit waren im Prüfungsbescheid vom 17. Mai 2004 bereits alle maßgeblichen Gründe für die Zurückweisung ausführlich behandelt worden.

Der Voranmelder der vorliegenden Patentanmeldung hat daraufhin mit der Eingabe vom 13. Dezember 2004 einen neuen Anspruch 1 eingereicht, in dem er das unklare Merkmal durch den Wortlaut „...die Düsen spitzen ... auf ihrer zum Vorrichtungsinnen weisenden Seite in einem rückwärtigen Bereich ...“ klargestellt hat, die übrigen Merkmale des ursprünglichen Anspruch 1 aber unverändert beibehalten.

Diesen neuen Anspruch 1 hat die Prüfungsstelle als hinreichend klargestellt und auch zulässig, aber aus den im Prüfungsbescheid dargelegten Gründen nicht als

gewährbar angesehen und daher die Patentanmeldung zurückgewiesen. Sie hat zur Begründung im Zurückweisungsbeschluss ausgeführt, dass weiterhin aus der Druckschrift D1 bis auf das Merkmal, wonach die Düsenspitzen längsgeschlitzt sind (vgl. Merkmal 1.2), alle im geltenden Anspruch 1 angegebenen Merkmale bekannt seien, und jenes einzige noch verbleibende Merkmal weiterhin aus der Druckschrift D2 oder D3 entnehmbar sei. Dies führe den Fachmann zum Gegenstand des neuen Anspruchs 1, der daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Prüfungsstelle hat zwar im Zurückweisungsbeschluss die dritte Merkmalsgruppe des Anspruchs 1 in der D1 anders interpretiert als im Prüfungsbescheid, denn sie hatte dort nur das „nozzle positioner member (50)“ als „eine zentrisch angeordnete, axial bewegbare, aus nicht leitendem Material bestehende Zerstäubergasdüsen spitze, an der Gleitflächen ausgebildet sind, an denen die Düsen spitzen (70) anliegen“ (Merkmale 3. - 3.3), angesehen, im Zurückweisungsbeschluss aber die „aus der Kammer (28), der Vorspanneinrichtung (74, 76) und dem Überwurfelement (50) bestehende Anordnung“. Durch die geänderte Interpretation dieses Merkmals hat sich jedoch nicht der eigentliche Grund für die Zurückweisung geändert, dass nämlich die Druckschrift D1 zusammen mit der D2 oder D3 den Fachmann zum Gegenstand des Anspruchs 1 führt, weshalb dieser nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Die Prüfungsstelle hat daher im Zurückweisungsbeschluss - wie sich zweifelsfrei aus dem Gesamtzusammenhang entnehmen lässt - an den im Prüfungsbescheid genannten Tatsachen für die mangelnde Patentfähigkeit festgehalten und dort bereits ausreichend sachlich und konkret ausgeführt, warum der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber der D1 und D2 oder D3 nicht erfinderisch sei. Da der daraufhin eingereichte neue Anspruch 1 zwar klargestellt, aber ansonsten vom sachlichen Inhalt her unverändert geblieben war, kam die Zurückweisung der Patentanmeldung für den damaligen Anmelder auch nicht völlig überraschend, zumal ihm diese im Prüfungsbescheid bei Aufrechterhaltung der Anmeldung mit den geltenden Unterlagen bereits angekündigt worden war und der

sach- und rechtskundige Vertreter der Anmelderin über die möglichen Folgen dieser Ankündigung informiert sein musste.

Die Zurückweisung der Patentanmeldung war daher auf Umstände gegründet, die dem Voranmelder mitgeteilt worden waren, so dass weder ein weiterer Prüfungsbescheid noch eine Anhörung, die im übrigen auch nicht beantragt war, erforderlich waren.

Da somit das rechtliche Gehör nicht verletzt wurde, besteht kein Anlass, die Beschwerdegebühr aus billigem Ermessen zurückzuzahlen (vgl. § 80 Abs. 3 des Patentgesetzes).

Dehne

Rippel

Dr. Prasch

Dr. Kober-Dehm

Hu