



(11) **EP 1 284 589 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
21.02.2007 Patentblatt 2007/08

(51) Int Cl.:
H05H 1/30 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
19.02.2003 Patentblatt 2003/08

(21) Anmeldenummer: **02017831.5**

(22) Anmeldetag: **08.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **DaimlerChrysler AG**
70567 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **16.08.2001 DE 10140298**

(72) Erfinder:
• **Bayer, Erwin, Dr.**
85221 Dachau (DE)
• **Laure, Stefan**
70329 Stuttgart (DE)
• **Steinwandel, Jürgen, Dr.**
88690 Uhldingen-Mühlhofen (DE)

(71) Anmelder:
• **MTU Aero Engines GmbH**
80995 München (DE)

(54) **Verfahren zum Plasmaschweißen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Plasmaschweißen mittels eines freien radiofrequenzinduzierten Plasmastrahls. Gemäß der Erfindung wird der rf-induzierte Plasmastrahl mittels folgender Verfahrensschritte erzeugt:

- Erzeugung eines stationären Hochdruck-Plasmas (2) durch Zündung eines ersten Prozessgases in einem Pilot-Plasmbrenner (1) und Einleiten des Plasmagases (2) in ein rf-transparentes Arbeitsrohr (3) umfassend eine Gaseintrittsöffnung (4) und eine Gasaustrittsöffnung (5), wobei das rf-transparente Rohr (3) von einer Koppelspule (13) umwickelt ist,

- Einleiten eines zweiten Prozessgases (6) in das rf-transparente Rohr (3) bei einem Druck $p \geq 1$ bar, wobei das zweite Prozessgas (6) durch die Gaseintrittsöffnung (4) derart in das rf-transparente Rohr (3) eingeleitet wird, dass es eine tangentielle Strömungskomponente aufweist,

- Erzeugung eines rf-Plasmas (7) im rf-transparenten Rohr (3) mittels elektrodenlosem Zünden des Gasgemischs (2, 6),

- Erzeugung eines Plasmastrahls (8) mittels Einleiten des Plasmas (7) in den Arbeitsraum (9) durch eine an der Gasaustrittsöffnung (5) des Rohrs (3) angeordnete metallische Expansionsdüse (10).

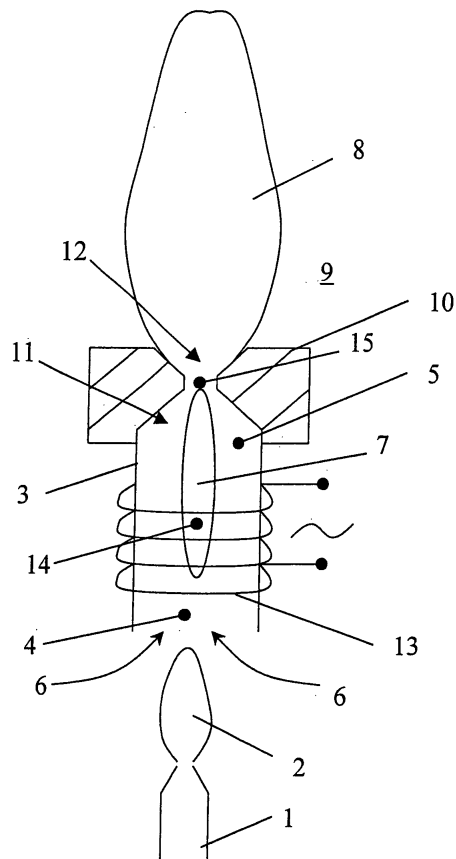


Fig.

EP 1 284 589 A3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 280 364 A (MASAO SUGAWARA ET AL) 18. Oktober 1966 (1966-10-18) * Abbildung 2 * * Spalte 1, Zeilen 13-17 * * Spalte 2, Zeilen 30-33 * * Spalte 3, Zeilen 33-43 * * Spalte 4, Zeilen 16-20 *	1-6,8	INV. H05H1/30
Y	-----	7	
Y	EP 0 977 470 A2 (FUJI ELECTRIC CO LTD [JP]; TADAHIRO SAKUTA [JP]) 2. Februar 2000 (2000-02-02) * Spalte 2, Zeilen 42-44 * * Spalte 3, Zeilen 40-42 *	7	
X	DE 198 35 224 A1 (LAURE STEFAN [DE]) 10. Februar 2000 (2000-02-10) * Spalte 2, Zeilen 45-52 *	6	
A	* das ganze Dokument *	1	
A	US 4 665 296 A (IWATA TAKASHI [JP] ET AL) 12. Mai 1987 (1987-05-12) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H05H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2006	Prüfer Crescenti, Massimo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 7831

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-12-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3280364	A	18-10-1966	KEINE	

EP 0977470	A2	02-02-2000	KEINE	

DE 19835224	A1	10-02-2000	KEINE	

US 4665296	A	12-05-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82