

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Januar 2008 (31.01.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/011908 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B23K 9/20 (2006.01) B23K 101/04 (2006.01)

B23K 9/32 (2006.01)

GMBH & CO. KG [DE/DE]; Felix-Wankel-Strasse 18,
85221 Dachau (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/007508

(22) Internationales Anmeldedatum:

28. Juli 2006 (28.07.2006)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): HBS BOLZENSCHWEISS-SYSTEME

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÖLLINGER, Wolf-
gang [DE/DE]; Waldgartenstrasse 49a, 81377 München
(DE).

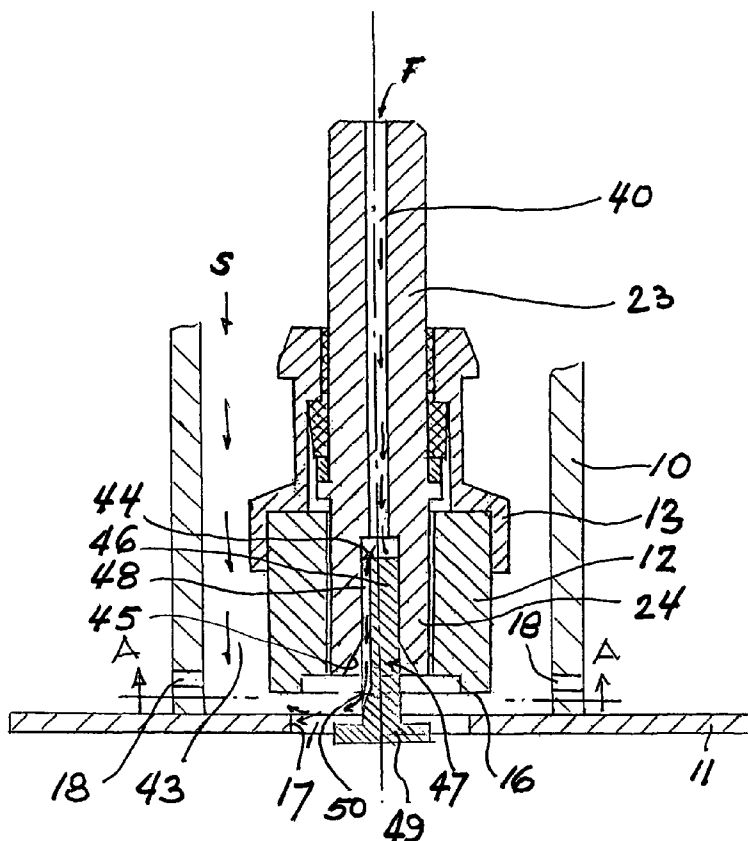
(74) Anwalt: STREHL, SCHÜBEL-HOPF & PARTNER;
Maximilianstrasse 54, 80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR WELDING AN ANNULAR WELDING ELEMENT USING FORMING GAS SUPPLIED THROUGH
THE WELDING ELEMENT

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ANSCHWEISSEN EINES RINGFÖRMIGEN SCHWEISSELEMENTS MIT
DURCH DAS SCHWEISSELEMENT HINDURCH ZUGEFÜHRTEM FORMIERGAS



(57) Abstract: The invention relates to a device for welding an annular welding element (12) to a workpiece, when welding the annular welding element (12) in alignment with a borehole in the workpiece (11). A forming gas F supplied through the welding element is oriented towards the inner edge of the borehole (17) by means of a guiding element (47), in order to form the weld pool at this point and thereby to obtain a clean weld seam inside the borehole and to prevent the atmosphere from being sucked through the borehole (17) into the weld gap.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anschweißen eines ringförmigen Schweißelements (12) an ein Werkstück beim Anschweißen des ringförmigen Schweißelements (12) in Fluchtung mit einer in dem Werkstück (11) vorhandenen Bohrung (17) wird ein durch das Schweißelement hindurch zugeführtes Formiergas F mittels eines Leitelements (47) gegen den Innenrand der Bohrung (17) gerichtet, um das Schweißbad an dieser Stelle zu formieren und dadurch innerhalb der Bohrung eine saubere Schweißnaht zu erhalten sowie zu verhindern, dass Atmosphäre

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/011908 A1



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

VORRICHTUNG ZUM ANSCHWEISSEN EINES RINGFÖRMIGEN SCHWEISSELEMENTS MIT DURCH DAS SCHWEISSELEMENT HINDURCH ZUGEFÜHRTEM FORMIERGAS

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anschweißen eines ringförmigen Schweißelements an ein Werkstück.

- 5 Aus DE 195 12 094 A1 ist eine Schweißvorrichtung bekannt, die die im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale aufweist. Zum Schutz des Schweißbades gegen störende Einflüsse der sauerstoffhaltigen Atmosphäre wird dort Schutzgas sowohl durch das ringförmige Schweißelement hindurch als auch in einen das Schweißelement umgebenden Ringraum eingeleitet.

10 Abriss der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Schutz des Schweißbades zu verbessern.

- 15 Dies gelingt mit der in Anspruch 1 angegebenen Anordnung. Danach wird das durch das ringförmige Schweißelement hindurch zugeführte Schweißgas derart geleitet, dass es auf den Innenrand der Werkstückbohrung trifft und das Schweißbad an dieser Stelle formt, um innerhalb der Bohrung eine saubere Schweißnaht auszubilden. Gleichzeitig verhindert das so geleitete Formiergas, dass ein außerhalb des Schweißelements zugeführtes Schutzgas ein Ansaugen von Atmosphäre durch die Werkstückbohrung hindurch bewirkt.

- 20 Die Weiterbildungen der Erfindung nach den Ansprüchen 2 bis 4 und 6 haben den Zweck, die Strömung des Formiergases möglichst gleichmäßig und genau an die gewünschte Stelle zu lenken. Die Maßnahme des Anspruchs 5 ist zweckmäßig, um die Vorrichtung an das jeweilige Werkstück und die Werkstückbohrung anpassen zu können.

25 Kurzbeschreibung der Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert, in der

Fig. 1 einen schematischen Axialschnitt durch den im Zusammenhang mit der Erfindung interessierenden Teil einer Schweißvorrichtung und

- 30 Fig. 2 einen Querschnitt an der Stelle A-A in Fig. 1 zeigt.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

In der Fig. 1 ist das untere Ende eines mit der im übrigen nicht dargestellten Schweißvorrichtung, etwa einer Schweißpistole, verbundenen zylindrischen Stativs 10 gezeigt, das auf ein Werkstück 11 aufgesetzt ist. Ein an dem Werkstück

11 anzuschweißendes Schweißelement **12** befindet sich in einem Schweißelementhalter **13**, über den der Schweißstrom zugeführt wird.

Beim Schweißvorgang wird zunächst das Schweißelement **12** mit seiner anzuschweißenden Stirnfläche **16** in Kontakt mit dem Werkstück **11** gebracht, wobei in dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Kontakt am Rand einer in dem Werkstück **11** vorgesehenen Bohrung **17** stattfindet. Bei dem Schweißelement **12** kann es sich beispielsweise um eine Mutter oder Gewindehülse handeln.

Mittels einer (nicht gezeigten) Hubvorrichtung, etwa einem Hubmagnet, wird das Schweißelement **12** ein vorgegebenes Stück von dem Werkstück **11** abgehoben, so dass sich dazwischen ein Lichtbogen ausbildet, der durch ein über im Schweißspalt radial verlaufendes Magnetfeld in Rotation versetzt wird. Dieser Zustand ist in Fig. 1 veranschaulicht. Von den Einrichtungen zur Erzeugung des Magnetfeldes ist in der Zeichnung nur ein Magnetkern **23** dargestellt, dessen oberes Ende sich im Innern einer (nicht gezeigten) Magnetspule befindet, während sein unteres Ende **24** in das Schweißelement **12** eingreift.

Der Magnetkern **23** weist einen Formiergaskanal in Form einer Axialbohrung **40** auf, deren unteres Ende in eine Gewindebohrung **44** mündet. Die Gewindebohrung **44** ihrerseits endet in einem sich nach unten konisch erweiterten Konusbereich **45**. In die Gewindebohrung **44** ist der Schaft **46** eines Leitelements **47** eingeschraubt, der drei über seinen Umfang gleichmäßig verteilte Axialnuten **48** aufweist (Fig. 2) und an seinem unteren Ende eine kreisrunde Platte **49** trägt. Die Axialnuten **48** enden oberhalb der Platte **49** mit Rampenflächen **50**, die vom Boden der jeweiligen Axialnut **48** zur Umfangsfläche des Schafts **46** ansteigen.

Die Platte **49** hat einen kleineren Durchmesser als die Bohrung **17** in dem Werkstück **11** und befindet sich in dem gezeigten Zustand, in dem der Lichtbogen gezündet ist, in einer Position, in der ihre obere, dem Magnetkern **23** zugewandte Fläche etwas unterhalb der Ebene der Oberfläche des Werkstücks **11** fluchtet liegt.

Wie in Fig. 1 durch Pfeile angedeutet, wird in den Ringraum **43** zwischen dem zylindrischen Stativ **10** und dem Schweißelement **12** ein Schutzgas **S** eingeführt, um das Schweißbad gegen störende Einflüsse der sauerstoffhaltigen Atmosphäre zu schützen. Ein in die Axialbohrung **40** eingeleitetes Formiergas **F**, das die gleiche oder eine ähnliche chemische Zusammensetzung haben kann wie das Schutzgas **S**, strömt durch die Axialnuten **48** und wird bei seinem Austritt an den Rampenflächen **50** und an der Platte **49** in horizontale Richtung umgelenkt, so dass es auf den Innenrand der Werkstückbohrung **17** trifft. Dadurch wird verhin-

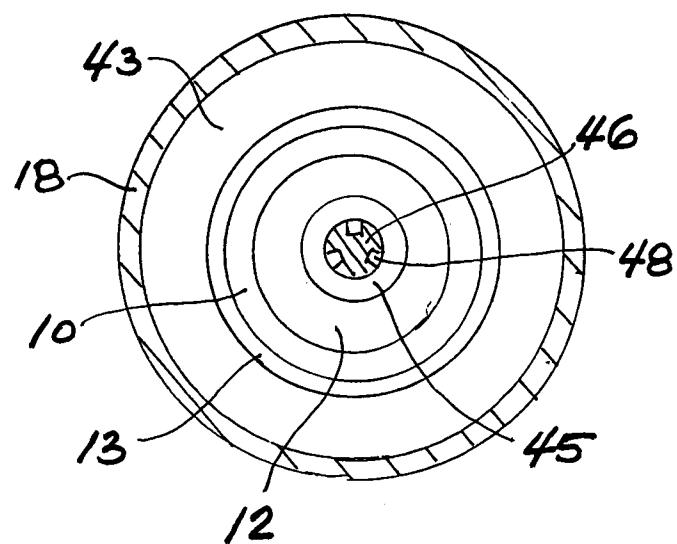
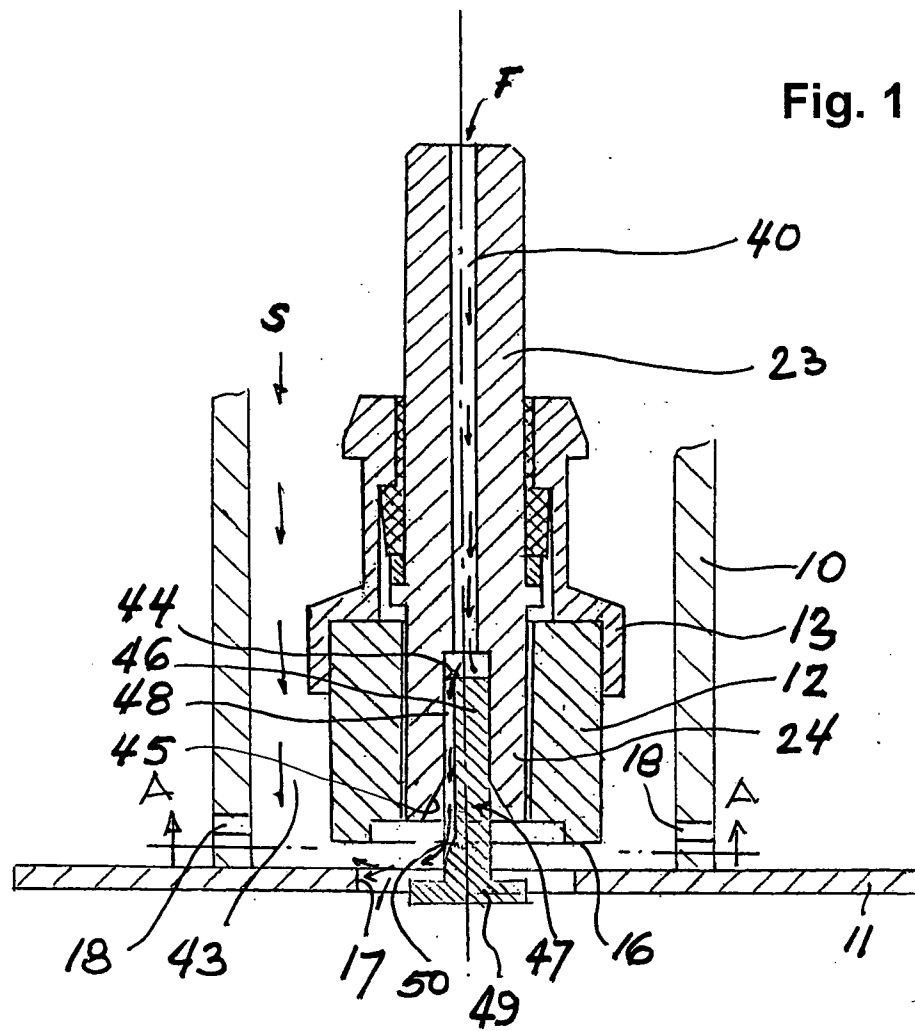
- 5 dert, dass das in den Ringraum **43** eingeleitete und durch Bohrungen **18** im unteren Bereich des Stativs **10** austretende Schutzgas **S** Atmosphäre durch die Werkstückbohrung **17** ansaugt. Gleichzeitig dient das Formiergas **F** dazu, das Schweißbad an dieser Stelle zu formen, so dass sich auch innerhalb der Bohrung **17** eine saubere Schweißnaht ausbildet.

Bezugszeichenliste

10	Stativ
11	Werkstück
12	Schweißelement
13	Schweißelementhalter
16	Stirnfläche (von 12)
17	Bohrung (in 11)
18	Bohrungen (in 10)
23	Magnetkern
24	unteres Ende (von 23)
40	Axialbohrung
43	Ringraum
44	Gewindebohrung
45	Konusbereich
46	Schaft
47	Leitelement
48	Axialnuten
49	Platte
50	Rampenflächen

Patentansprüche

- 1 1. Vorrichtung zum Anschweißen eines ringförmigen Schweißelements (12)
2 an ein Werkstück (11) in Fluchtung mit einer in dem Werkstück vorhandenen
3 Bohrung (17) mittels Lichtbogen-Hubzündung, mit
4 einem Schweißelementhalter (13),
5 einem diesen und das Schweißelement (12) durchsetzenden Kern (23) und
6 einem den Kern (23) durchsetzenden Kanal (40) zur Zuführung eines
7 Schweißgases (F),
8 dadurch **gekennzeichnet**, dass an dem der Schweißstelle benachbarten
9 Ende des Kerns (23) ein Leitelement (47) vorgesehen ist, das das aus dem Kanal
10 (40, 44) austretende Schweißgas (F) gegen den Rand der Werkstückbohrung
11 (17) lenkt.
- 1 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Leitelement (47) eine Platte (49)
2 aufweist, die während des Schweißvorgangs so weit in die Werkstückbohrung
3 (17) einführbar ist, dass ihre dem Kern (23) zugewandte Fläche unterhalb der das
4 Schweißelement (12) aufnehmenden Fläche des Werkstücks (11) liegt.
- 1 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Leitelement (47) einen in
2 den Kanal (40, 44) des Kerns (23) eingreifenden Schaft (46) aufweist, der mit
3 mehreren über seinen Umfang verteilten Axialnuten (48) versehen ist.
- 1 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Axialnuten (48) oberhalb der
2 Platte (49) mit vom Boden der Axialnut zur Umfangsfläche des Schafts (46) an-
3 steigenden Rampenflächen (50) enden.
- 1 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Schaft (46) in den Kanal
2 (40, 44) eingeschraubt ist.
- 1 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das der
2 Schweißzone benachbarte Ende (45) des Kanals (40, 44) konisch erweitert ist.
- 1 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen
2 dem Schweißelementhalter (13) und einem das Schweißelement (12) umgeben-
3 den Zylinder (10) ein Ringraum (43) zur Zuführung eines Schutzgases (S) vorge-
4 sehen ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/007508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B23K9/20 B23K9/32

ADD. B23K101/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2005 014248 U1 (HEINZ SOYER BOLZENSCHWEISTECHNIK GMBH) 10 November 2005 (2005-11-10)	1,3
Y	paragraphs [0028], [0030]; figures 1,2,4	7
Y	DE 195 12 094 A1 (BOLZENSCHWEISTECHNIK HEINZ SOY [DE]) 10 October 1996 (1996-10-10) cited in the application column 2, line 61 - column 3, line 18; figure 2	1,6,7
Y	JP 09 271985 A (IWAI TEKKOSHO KK) 21 October 1997 (1997-10-21) abstract; figures 1,3,5	1,6
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 March 2007

Date of mailing of the international search report

05/04/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jeggy, Thierry

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/007508

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/18087 A (EMHART INC ; R. KURZ ET AL) 7 March 2002 (2002-03-07) page 13, lines 18-27; figure 5 abstract -----	1, 3, 5
A	DATABASE WPI Week 197627 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1976-50571X XP002425835 -& JP 51 055752 A (SUMITOMO METAL IND LTD) 17 May 1976 (1976-05-17) abstract; figure 2 -----	1, 6
A	DE 101 43 220 C1 (HEINZ SOYER BOLZENSCHWEISTECHNIK GMBH) 30 January 2003 (2003-01-30) paragraphs [0045], [0048]; figures 1, 3 -----	1-4
A	US 5 895 584 A1 (K. SAKOTA) 20 April 1999 (1999-04-20) column 2, lines 1-10 column 6, lines 3-13; figures 3, 4 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/007508

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202005014248 U1	10-11-2005	NONE	
DE 19512094 A1	10-10-1996	NONE	
JP 9271985 A	21-10-1997	JP 2775421 B2	16-07-1998
WO 0218087 A	07-03-2002	AU 8855001 A	13-03-2002
		EP 1313588 A1	28-05-2003
		JP 2004507364 T	11-03-2004
JP 51055752 A	17-05-1976	JP 923577 C	22-09-1978
		JP 53001048 B	14-01-1978
DE 10143220 C1	30-01-2003	NONE	
US 5895584 A1		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/007508

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B23K9/20 B23K9/32

ADD. B23K101/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B23K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2005 014248 U1 (HEINZ SOYER BOLZENSCHWEISTECHNIK GMBH) 10. November 2005 (2005-11-10)	1,3
Y	Absätze [0028], [0030]; Abbildungen 1,2,4	7
Y	DE 195 12 094 A1 (BOLZENSCHWEISTECHNIK HEINZ SOY [DE]) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 18; Abbildung 2	1,6,7
Y	JP 09 271985 A (IWAI TEKKOSHO KK) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,5	1,6
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. März 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/04/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jeggy, Thierry

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/007508

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/18087 A (EMHART INC ; R. KURZ ET AL) 7. März 2002 (2002-03-07) Seite 13, Zeilen 18-27; Abbildung 5 Zusammenfassung	1,3,5
A	----- DATABASE WPI Week 197627 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1976-50571X XP002425835 -& JP 51 055752 A (SUMITOMO METAL IND LTD) 17. Mai 1976 (1976-05-17) Zusammenfassung; Abbildung 2	1,6
A	----- DE 101 43 220 C1 (HEINZ SOYER BOLZENSCHWEISTECHNIK GMBH) 30. Januar 2003 (2003-01-30) Absätze [0045], [0048]; Abbildungen 1,3	1-4
A	----- US 5 895 584 A1 (K. SAKOTA) 20. April 1999 (1999-04-20) Spalte 2, Zeilen 1-10 Spalte 6, Zeilen 3-13; Abbildungen 3,4 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/007508

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005014248 U1	10-11-2005	KEINE	
DE 19512094 A1	10-10-1996	KEINE	
JP 9271985 A	21-10-1997	JP 2775421 B2	16-07-1998
WO 0218087 A	07-03-2002	AU 8855001 A	13-03-2002
		EP 1313588 A1	28-05-2003
		JP 2004507364 T	11-03-2004
JP 51055752 A	17-05-1976	JP 923577 C	22-09-1978
		JP 53001048 B	14-01-1978
DE 10143220 C1	30-01-2003	KEINE	
US 5895584 A1		KEINE	