

(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
10. August 2017 (10.08.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/133828 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
E01B 29/46 (2006.01) *B23K 11/00* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2017/000018
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
9. Januar 2017 (09.01.2017)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
A56/2016 4. Februar 2016 (04.02.2016) AT
- (71) **Anmelder:** PLASSER & THEURER EXPORT VON BAHNBAUMASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Johannesgasse 3, 1010 Wien (AT).
- (72) **Erfinder:** FLETZER, Robert; Zum Anninger Blick 15, 2331 Vösendorf (AT). MÜHLEITNER, Heinz; Haunolfstrasse 6, 3100 Neidling (AT).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

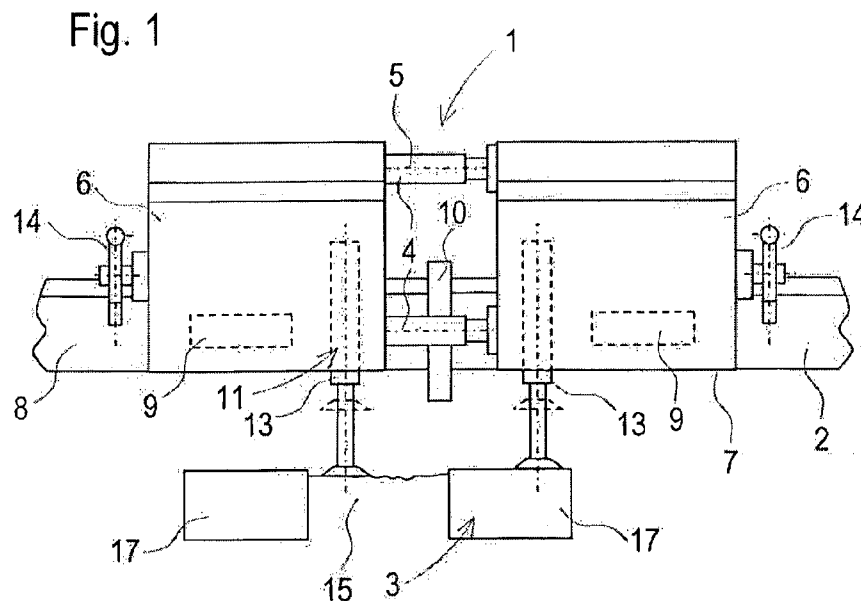
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** WELDING APPARATUS FOR WELDING RAILS OF A TRACK

(54) **Bezeichnung :** SCHWEISSAGGREGAT ZUM VERSCHWEISSEN VON SCHIENEN EINES GLEISES



(57) **Abstract:** A welding apparatus (1) for welding rails (2) of a track comprises two welding units (6) which are movable relative to one another and which are each equipped with clamping jaws at a lower end (7), said clamping jaws being provided for resting on a web of the rail. Each welding unit (6) is connected to a supporting device (11) which can move relative to the welding unit (6) and which is provided for resting on the track (3) during operation.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Schweißaggregat (1) zum Verschweißen von Schienen (2) eines Gleises, weist zwei zueinander bewegbare Schweißeinheiten (6) auf, die an einem unteren

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2017/133828 A1

- Schweißaggregat zum Verschweißen von Schienen eines Gleises
- [01] Die Erfindung betrifft ein Schweißaggregat zum Verschweißen von Schienen eines Gleises, mit zwei entlang von Aggregatführungen in einer Führungslängsrichtung zueinander bewegbaren Schweißeinheiten, die an einem unteren Ende jeweils mit zur Anlage an einen Schienensteg vorgesehenen Klemmbacken ausgestattet sind.
- [02] Ein derartiges Schweißaggregat ist durch die WO 2010063362 bekannt. Auf jeder der beiden zueinander bewegbaren Schweißeinheiten sind zwei linear in einer Anpresseebene normal zur Schienenlängsrichtung verschiebbare Klemmbacken für eine Anpressung an den Schienensteg vorgesehen.
- [03] Gemäß EP 0 597 215 A1 bzw. CH 703 854 A2 sind ebenfalls Schweißaggregate bekannt, bei denen die Klemmbacken durch Verdrehen einer Exzenterwelle an den Schienensteg angepresst werden.
- [04] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Schweißaggregates der eingangs genannten Art, mit dem eine vereinfachte Durchführung des Schweißvorganges möglich ist.
- [05] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Schweißaggregat der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, dass wenigstens eine Schweißeinheit mit einer im Arbeitseinsatz zur Auflage auf dem Gleis vorgesehenen, relativ zur Schweißeinheit verschiebbaren Abstützvorrichtung verbunden ist.

- [06] Durch eine derartige Abstützvorrichtung ist es möglich, für die Bewegung des Schweißaggregates zur Schweißstelle einen kleineren Kran einzusetzen, da die durch die Spannungen der angehobenen Schienen während des Schweißprozesses erzeugten Kräfte in vorteilhafter Weise durch die Abstützvorrichtung direkt auf das Gleis übertragen werden. Außerdem können die Abstützvorrichtungen im Falle einer schlittenartigen Ausbildung auch eine während einer Bewegung der beiden Schweißeinheiten zueinander mögliche nachteilige Reibung des Schweißaggregates mit den Schwellen zuverlässig ausschließen. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass eine rasche - für den Kran belastungsfreie - Anhebung des Schweißaggregates zur Durchführung einer abschließenden Schweißwulstentfernung lediglich im unbedingt erforderlichen Ausmaß möglich ist, so dass ein Abschermesser ungehindert unterhalb eines Schienenfußes bewegbar ist.
- [07] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.
- [08] Im Folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen: Fig. 1, 3 und 4 je eine vereinfachte Seitenansicht eines Schweißaggregates, Fig. 2 eine Ansicht in einer Schienenlängsrichtung.
- [09] Ein in Fig.1 und 2 dargestelltes Schweißaggregat 1 zum Verschweißen von Schienen 2 eines Gleises 3 setzt sich aus zwei entlang von Ag-

gregatführungen 4 in einer Führungs- bzw. Schienenlängsrichtung 5 zueinander bewegbaren Schweißeinheiten 6 zusammen. Diese sind an einem - bezüglich einer Vertikalen - unteren Ende 7 jeweils mit zur Anlage an einem Schienensteg 8 vorgesehenen Klemmbacken 9 ausgestattet. Zwischen den beiden Schweißeinheiten 6 befindet sich eine Abschervorrichtung 10 zum Abscheren eines Schweißwulstes. Das in weiteren Einzelheiten durch EP 2 315 877 bereits bekannte und daher nicht näher beschriebene Schweißaggregat 1 ist für einen Transport zur Schweißstelle mit einem hier nicht näher dargestellten Kran (s. Fig. 3) verbunden.

[10] Beide Schweißeinheiten 6 sind jeweils mit zwei am unteren, an die Klemmbacken 9 anschließenden Ende 7 mit einer im Arbeitseinsatz zur Auflage auf dem Gleis 3 vorgesehenen Abstützvorrichtungen 11 verbunden. Diese sind in einer normal zur Führungslängsrichtung 5 verlaufenden Aggregatquerrichtung 12 voneinander distanziert angeordnet, wobei die Klemmbacken 9 jeweils zwischen den beiden Abstützvorrichtungen 11 positioniert sind. Jede der Abstützvorrichtungen 11 ist als bezüglich einer Vertikalen relativ zur Schweißeinheit 6 hydraulisch verstellbarer Abstützstempel 13 ausgebildet.

[11] Für den Schweißvorgang wird das Schweißaggregat 1 über den beiden zu verschweißenden Schienen 2 zentriert und soweit abgesenkt, dass die beiden Schweißeinheiten 6 für den Schweißvorgang ungehindert zueinander bewegbar sind. Als Nächstes werden die Schienen 2 durch zwei

Schienezangen 14 erfasset und geringfügig angehoben. Dabei werden die Schienen 2 an einen zwischen den Klemmbacken 9 positionierten Anschlag angepresst.

[12] Nach Beendigung des Schweißvorganges werden die Abstützstempel 13 hydraulisch beaufschlagt und in vertikaler Richtung ausgefahren, um schließlich das Schweißaggregat 1 auf den Schwellen und/oder dazwischen befindlichem Schotter 15 abzustützen. Das Schweißaggregat 1 wird dabei in vertikaler Richtung nur soweit vom Gleis 3 distanziert, bis die beiden abgesenkten Teile der Abschervorrichtung 10 problemlos unterhalb des Schienenfußes für den folgenden Abschervorgang des Schweißwulstes zusammenklappbar sind. Dabei verbleibt die Schiene 2 in einem durch die Klemmbacken 9 eingeklemmten Zustand. Die daraus aus der Schienenbiegung resultierenden Kräfte werden somit unter Entlastung des genannten Kranes durch die Abstützstempel 13 aufgenommen.

[13] In einer alternativen Minimalvariante wäre es aber auch möglich, lediglich an einer der beiden Schweißeinheiten 6 zwei Abstützstempel 13 anzuordnen.

[14] In den Fig. 3 und 4 ist eine weitere Variante der Abstützvorrichtung 11 dargestellt, die insbesondere an einen anderen Typ eines Schweißaggregates 1 (s. dazu WO 2004/111340) angepasst ist.

- [15] Diese als Gleitschiene 16 ausgebildete Abstützvorrichtung 11 ist in Führungslängsrichtung 5 relativ zur Schweißeinheit 1 verschiebbar ausgebildet. Die Gleitschiene 16 ist durch Federvorspannung selbsttätig von einer mit Beendigung eines Schweißvorganges erreichbaren Endposition (s. Fig.3) in eine Ausgangsposition (s. Fig.4) zurückverschiebbar. Ein durch die Ausgangs- und Endposition begrenzter Verschiebeweg beträgt wenigstens 150 mm. Eine in der Führungslängsrichtung 5 verlaufende Länge der Abstützvorrichtung 11 bzw. Gleitschiene 16 ist wenigstens entsprechend einem Abstand zweier benachbarter Schwellen 17 des Gleises 3 zueinander ausgebildet.
- [16] Zur Durchführung einer Schweißung wird das Schweißaggregat 1 - nach Zentrierung bezüglich der Schienenlängsrichtung - unter Auflage der insgesamt vier Gleitschienen 16 auf die Schwellen 17 aufgesetzt. Dabei befinden sich die Gleitschienen 16 in der in Fig. 4 ersichtlichen Ausgangsposition. Zur Durchführung des die Schweißung abschließenden Stauchschlages werden die beiden Schweißeinheiten 6 entlang der Aggregatführung 4 zueinander bewegt, wobei es jeweils zu einer Relativverschiebung zwischen Gleitschienen 16 und Schweißeinheit 6 kommt. Die dadurch erreichte Endposition ist in Fig. 3 ersichtlich. Es versteht sich von selbst, dass dazu die Höhe der Gleitschienen 16 derart ausgebildet sein muss, dass eine

ungehinderte Verschiebung der Schweißeinheiten 6 über die hier nicht näher dargestellten Schienenbefestigungen möglich ist. Nach der Abscherung des Schweißwulstes erfolgt durch den Kran ein Anheben des Schweißaggregates 1, wobei die Gleitschienen 16 infolge der Federvorspannung selbsttätig in ihre Ausgangsposition verschoben werden (s. Fig.4).

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schweißaggregat (1) zum Verschweißen von Schienen (2) eines Gleises, mit zwei entlang von Aggregatführungen (4) in einer Führungslängsrichtung (5) zueinander bewegbaren Schweißeinheiten (6), die an einem unteren Ende (7) jeweils mit zur Anlage an einen Schienensteg (8) vorgesehenen Klemmbacken (9) ausgestattet sind, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Schweißeinheit (6) mit einer im Arbeitseinsatz zur Auflage auf dem Gleis (3) vorgesehenen, relativ zur Schweißeinheit (6) verschiebbaren Abstützvorrichtung (11) verbunden ist.
2. Schweißaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützvorrichtung (11) als in einer Vertikalen hydraulisch verstellbarer Abstützstempel (13) ausgebildet ist.
3. Schweißaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützvorrichtung (11) in Führungslängsrichtung (5) relativ zur Schweißeinheit (6) verschiebbar ausgebildet ist.
4. Schweißaggregat nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützvorrichtung (11) jeweils am unteren, an die Klemmbacken (9) anschließenden Ende (7) jeder Schweißeinheit (6) befestigt ist.

5. Schweißaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schweißeinheit (6) zwei bezüglich einer normal zur Führungslängsrichtung (5) verlaufenden Aggregatquerrichtung (12) voneinander distanzierete Abstützvorrichtungen (11) aufweist, wobei die Klemmbacken (9) zwischen den beiden Abstützvorrichtungen (11) angeordnet sind.
6. Schweißaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützvorrichtung (11) als Gleitschiene (16) ausgebildet ist, die durch Federvorspannung selbsttätig von einer mit Beendigung eines Schweißvorganges erreichbaren Endposition in eine Ausgangsposition zurückverschiebbar ist.
7. Schweißaggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein durch Ausgangs- und Endposition begrenzter Verschiebeweg wenigstens 150 mm beträgt.
8. Schweißaggregat nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine in der Führungslängsrichtung (5) verlaufende Länge der Abstützvorrichtung (11) wenigstens einem Abstand zweier benachbarter Schwellen (17) des Gleises (3) zueinander entsprechend ausgebildet ist.

Fig. 1

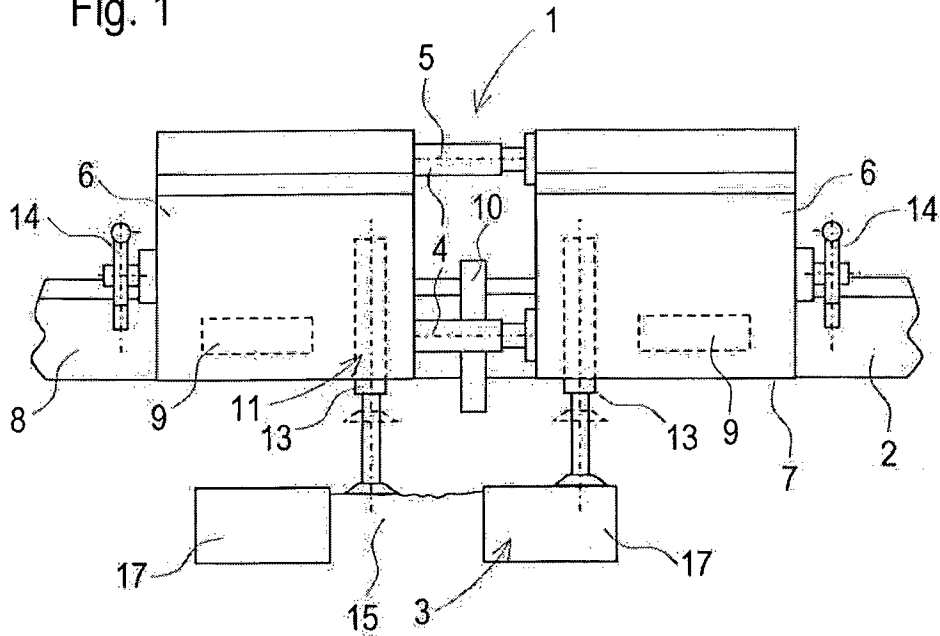


Fig. 2

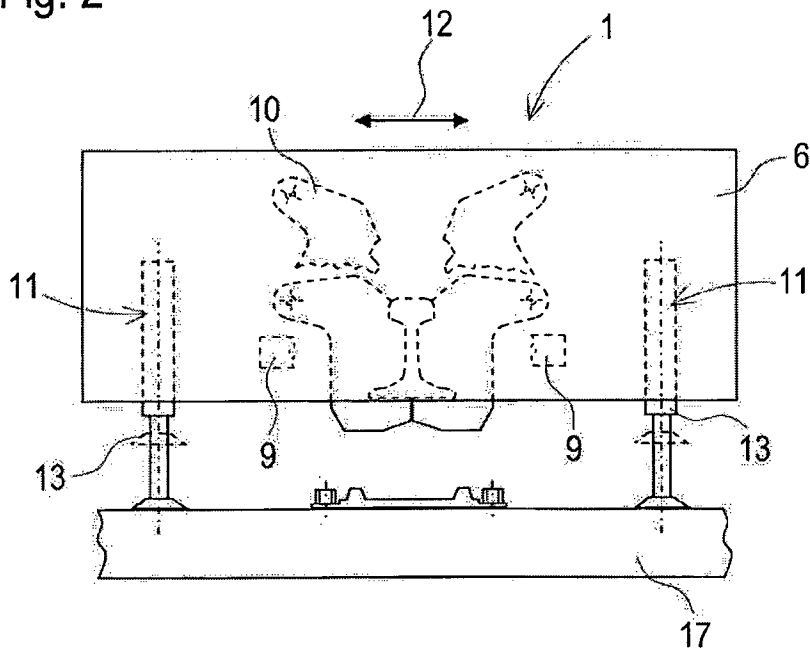


Fig. 3

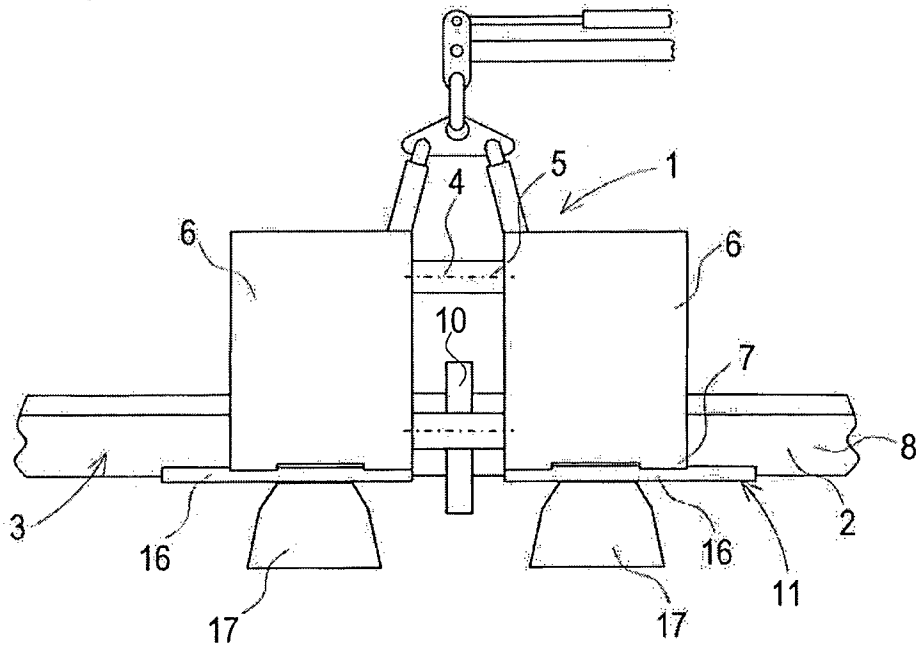
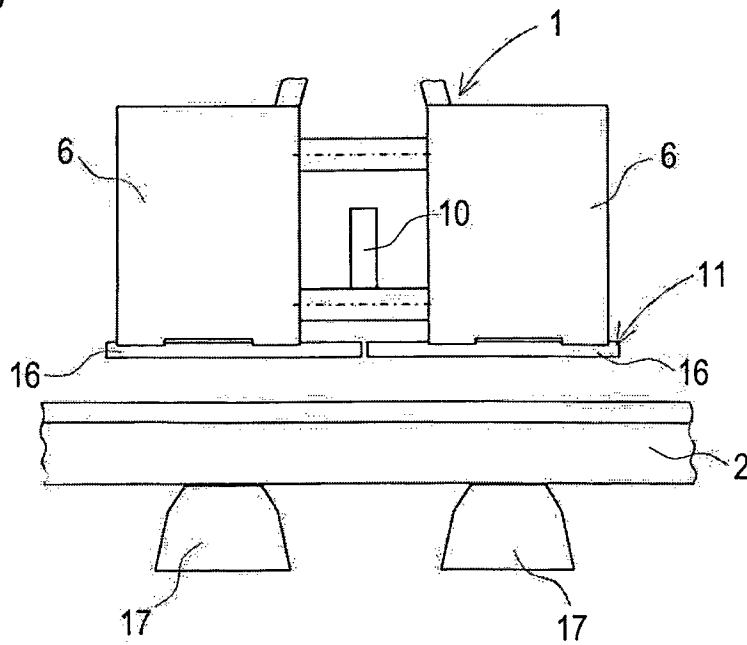


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000018

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E01B29/46
ADD. B23K11/00

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)
E01B 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 practicable, 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	GB 2 219 761 A (VERSON A I LTD [GB]) 20 December 1989 (1989-12-20)	1,2
A	page 11, line 6 - page 12, line 22; figures 1,17,18A-18D	3,4,6-8
A	----- US 2002/125216 A1 (SAURON JEAN [FR] ET AL) 12 September 2002 (2002-09-12) page 2, paragraph [0049]-[0054]; figure 1	1-8
A	----- WO 2010/063362 A1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]; THEURER JOSEF [AT]; LICHTBERGER BERNH) 10 June 2010 (2010-06-10) cited in the application page 2, paragraph [0008] - page 3, paragraph [0013]; figures 1-3	1-8
	----- -/--	

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 application or patent 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 10 April 2017	Date of mailing of the international search report 20/04/2017
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Fernandez, Eva

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000018

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 2004/111340 A1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]; THEURER JOSEF [AT]; MUEHLEITNER HEIN) 23 December 2004 (2004-12-23) cited in the application figures 1-5</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-8
A	<p>EP 2 315 877 B1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 15 February 2012 (2012-02-15) cited in the application column 2, paragraph [0009]-[0015]; figures 1-4</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-8
A	<p>CN 103 817 422 A (ZHANGJIAKOU BEIFANG BUTT WELDING MACHINE CO LTD) 28 May 2014 (2014-05-28) figures 1-6</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/000018

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2219761	A	20-12-1989	GB 2185703 A 29-07-1987 GB 2219761 A 20-12-1989
US 2002125216	A1	12-09-2002	AT 316838 T 15-02-2006 CN 1313155 A 19-09-2001 DE 60116981 T2 14-09-2006 DK 1145793 T3 06-06-2006 EP 1145793 A1 17-10-2001 ES 2256183 T3 16-07-2006 FR 2806337 A1 21-09-2001 HK 1040952 A1 07-10-2005 PT 1145793 E 31-05-2006 US 2002125216 A1 12-09-2002
WO 2010063362	A1	10-06-2010	AT 507560 A4 15-06-2010 AU 2009321877 A1 23-06-2011 BR PI0923151 A2 10-02-2016 CA 2741919 A1 10-06-2010 CN 102239295 A 09-11-2011 DK 2373845 T3 07-12-2015 EA 201100650 A1 31-10-2011 EP 2373845 A1 12-10-2011 ES 2552818 T3 02-12-2015 JP 5496219 B2 21-05-2014 JP 2012510576 A 10-05-2012 KR 20110100199 A 09-09-2011 US 2012025436 A1 02-02-2012 WO 2010063362 A1 10-06-2010
WO 2004111340	A1	23-12-2004	AT 6489 U2 25-11-2003 WO 2004111340 A1 23-12-2004
EP 2315877	B1	15-02-2012	AT 507243 A1 15-03-2010 AT 545733 T 15-03-2012 AU 2009278291 A1 11-02-2010 BR PI0917561 A2 17-11-2015 CA 2728621 A1 11-02-2010 CN 102112683 A 29-06-2011 DK 2315877 T3 29-05-2012 EA 201100103 A1 30-06-2011 EP 2315877 A1 04-05-2011 ES 2382206 T3 06-06-2012 JP 5456041 B2 26-03-2014 JP 2011529792 A 15-12-2011 KR 20110052568 A 18-05-2011 KR 20160106766 A 12-09-2016 US 2011168675 A1 14-07-2011 WO 2010015309 A1 11-02-2010
CN 103817422	A	28-05-2014	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E01B29/46

ADD. B23K11/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

E01B 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	GB 2 219 761 A (VERSON A I LTD [GB]) 20. Dezember 1989 (1989-12-20)	1,2
A	Seite 11, Zeile 6 - Seite 12, Zeile 22; Abbildungen 1,17,18A-18D	3,4,6-8
A	US 2002/125216 A1 (SAURON JEAN [FR] ET AL) 12. September 2002 (2002-09-12) Seite 2, Absatz [0049]-[0054]; Abbildung 1	1-8
A	WO 2010/063362 A1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]; THEURER JOSEF [AT]; LICHTBERGER BERNH) 10. Juni 2010 (2010-06-10) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Absatz [0008] - Seite 3, Absatz [0013]; Abbildungen 1-3	1-8
	----- -/--	

 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. April 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/04/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Fernandez, Eva

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2004/111340 A1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]; THEURER JOSEF [AT]; MUEHLEITNER HEIN) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-5 -----	1-8
A	EP 2 315 877 B1 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 15. Februar 2012 (2012-02-15) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Absatz [0009]-[0015]; Abbildungen 1-4 -----	1-8
A	CN 103 817 422 A (ZHANGJIAKOU BEIFANG BUTT WELDING MACHINE CO LTD) 28. Mai 2014 (2014-05-28) Abbildungen 1-6 -----	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/000018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2219761	A	20-12-1989	GB 2185703 A 29-07-1987 GB 2219761 A 20-12-1989
US 2002125216	A1	12-09-2002	AT 316838 T 15-02-2006 CN 1313155 A 19-09-2001 DE 60116981 T2 14-09-2006 DK 1145793 T3 06-06-2006 EP 1145793 A1 17-10-2001 ES 2256183 T3 16-07-2006 FR 2806337 A1 21-09-2001 HK 1040952 A1 07-10-2005 PT 1145793 E 31-05-2006 US 2002125216 A1 12-09-2002
WO 2010063362	A1	10-06-2010	AT 507560 A4 15-06-2010 AU 2009321877 A1 23-06-2011 BR PI0923151 A2 10-02-2016 CA 2741919 A1 10-06-2010 CN 102239295 A 09-11-2011 DK 2373845 T3 07-12-2015 EA 201100650 A1 31-10-2011 EP 2373845 A1 12-10-2011 ES 2552818 T3 02-12-2015 JP 5496219 B2 21-05-2014 JP 2012510576 A 10-05-2012 KR 20110100199 A 09-09-2011 US 2012025436 A1 02-02-2012 WO 2010063362 A1 10-06-2010
WO 2004111340	A1	23-12-2004	AT 6489 U2 25-11-2003 WO 2004111340 A1 23-12-2004
EP 2315877	B1	15-02-2012	AT 507243 A1 15-03-2010 AT 545733 T 15-03-2012 AU 2009278291 A1 11-02-2010 BR PI0917561 A2 17-11-2015 CA 2728621 A1 11-02-2010 CN 102112683 A 29-06-2011 DK 2315877 T3 29-05-2012 EA 201100103 A1 30-06-2011 EP 2315877 A1 04-05-2011 ES 2382206 T3 06-06-2012 JP 5456041 B2 26-03-2014 JP 2011529792 A 15-12-2011 KR 20110052568 A 18-05-2011 KR 20160106766 A 12-09-2016 US 2011168675 A1 14-07-2011 WO 2010015309 A1 11-02-2010
CN 103817422	A	28-05-2014	KEINE