

(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
29. Dezember 2016 (29.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/207002 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B23Q 1/66 (2006.01) *B25J 9/00* (2006.01)
B23K 37/04 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/063418
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juni 2016 (13.06.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102015211925.4 26. Juni 2015 (26.06.2015) DE
- (71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130, 80809 München (DE).
- (72) Erfinder: **KORBER, Franz**; Weiherleite 10, 84066 Mallersdorf (DE). **NIEKERK, Johann**; Dachauer Str. 346, 80993 München (DE). **HAMMER, Maik**; Gartenstraße 14, 84079 Bruckberg (DE).
- (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, 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, KN, KP, KR, 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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR MACHINING A PLURALITY OF WORKPIECES, AND MANUFACTURING DEVICE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM BEARBEITEN MEHRERER WERKSTÜCKE SOWIE FERTIGUNGSEINRICHTUNG

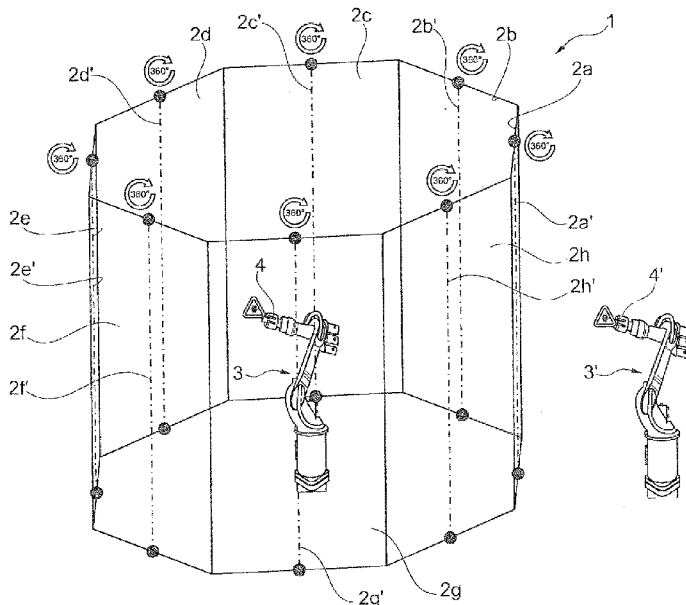


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a manufacturing device (1) which comprises • a plurality of support elements (2a - 2h) arranged in the shape a polygon, - each support element (2a - 2h) having an inner face facing the center of the polygon and an outer face facing away from the inner face, and - at least some of the support elements (2a - 2h) or all support elements (2a - 2h) being pivotable by 180° about a pivot axis, the inner face of a support element (2a - 2h) turning into its outer face and vice versa when the support element (2a - 2h) is pivoted, and • workpieces (5) to be machined are fixed to the inner face of some or all support elements (2a - 2h), and • a manufacturing means (3) is provided which is arranged in the region of the center of the polygon or projects into the region of the center of the polygon and which is designed to machine workpieces to be machined.

(57) Zusammenfassung: Fertigungseinrichtung (1), mit - mehreren Trägerelementen (2a - 2h), die in der Art eines Polygons angeordnet sind, wobei - jedes der Trägerelemente (2a - 2h) eine einer Mitte des Polygons zugewandte Innenseite und eine der Innenseite abgewandte Außenseite

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/207002 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

16. Februar 2017

aufweist und - - zumindest einzelne der Trägerelemente (2a - 2h) oder alle Trägerelemente (2a - 2h) jeweils um eine Schwenkachse (2a' - 2h') um 180° schwenkbar sind, wobei durch Verschwenken eines Trägerelements (2a - 2h) seine Innenseite zur Außenseite wird, und umgekehrt, - an der Innenseite einzelner oder aller Trägerelemente (2a - 2h) zu bearbeitende Werkstücke (5) fixiert sind, - ein Fertigungsmittel (3) vorgesehen ist, das im Bereich der Mitte des Polygons angeordnet ist oder das in den Bereich der Mitte des Polygons ragt und das dazu vorgesehen ist, zu bearbeitende Werkstücke zu bearbeiten.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/063418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23Q1/66 B23K37/04 B25J9/00
ADD.
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)
B23Q B23K B25J

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	DE 101 03 630 A1 (LUDWIG SCHLEICHER GMBH MASCHB [DE]) 1 August 2002 (2002-08-01) claims 1-4; figure 4	1-4,8,9, 14-16 5-7, 10-13
X Y	----- DE 10 2005 062107 B3 (LUDWIG SCHLEICHER GMBH MASCHB [DE]) 23 August 2007 (2007-08-23) paragraph [0006]; claims 1,5,6,11; figures 1-2	1-4,8,9, 15,16 5-7, 10-13
Y	----- DE 10 2010 038616 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 2 February 2012 (2012-02-02) paragraphs [0005], [0012]; figures 1-2 ----- -/--	6,7

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 8 December 2016	Date of mailing of the international search report 15/12/2016
---	---

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 Lasa Goñi, Andoni
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/063418

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 34 41 349 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 22 May 1986 (1986-05-22) page 4, line 1; figures 1-2 -----	6,7
Y	DE 36 30 061 A1 (BLOKSMA GMBH [DE]) 10 March 1988 (1988-03-10) claim 1; figure 1 -----	12,13
Y	DE 203 14 075 U1 (KUKA SCHWEISSANLAGEN GMBH [DE]) 20 January 2005 (2005-01-20) paragraph [0012]; figures 1,4,6-8 -----	12,13
Y	DE 102 14 328 A1 (DRITTENPREIS THOMAS HERBERT [DE]) 16 October 2003 (2003-10-16) figures 1-2 -----	12,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2016/063418

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-5, 8-11, 14-16

Method according to claim 1 or manufacturing device according to claim 8, characterized in that the manufacturing means is a robot.

Problem solved: Flexibility of movement of the manufacturing means.

2. Claims 6, 7

Method according to claim 1, characterized in that the robot is a welding robot and a connecting element is welded on.

Problem solved: Welding of a connecting element.

3. Claims 12, 13

Manufacturing device according to claim 8, characterized by additional features of the support elements.

Problem solved: alternative fastening of the workpieces on the support elements.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/063418

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10103630	A1	01-08-2002	NONE

DE 102005062107	B3	23-08-2007	NONE

DE 102010038616	A1	02-02-2012	CN 102933346 A 13-02-2013
			DE 102010038616 A1 02-02-2012
			EP 2598276 A1 05-06-2013
			US 2013134135 A1 30-05-2013
			WO 2012013268 A1 02-02-2012

DE 3441349	A1	22-05-1986	DE 3441349 A1 22-05-1986
			JP S61115718 A 03-06-1986
			US 4637116 A 20-01-1987

DE 3630061	A1	10-03-1988	NONE

DE 20314075	U1	20-01-2005	DE 20314075 U1 20-01-2005
			EP 1663571 A1 07-06-2006
			WO 2005025802 A1 24-03-2005

DE 10214328	A1	16-10-2003	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B23Q1/66 B23K37/04 B25J9/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B23Q B23K B25J

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 101 03 630 A1 (LUDWIG SCHLEICHER GMBH MASCHB [DE]) 1. August 2002 (2002-08-01) Ansprüche 1-4; Abbildung 4	1-4,8,9, 14-16 5-7, 10-13
X Y	----- DE 10 2005 062107 B3 (LUDWIG SCHLEICHER GMBH MASCHB [DE]) 23. August 2007 (2007-08-23) Absatz [0006]; Ansprüche 1,5,6,11; Abbildungen 1-2	1-4,8,9, 15,16 5-7, 10-13
Y	----- DE 10 2010 038616 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 2. Februar 2012 (2012-02-02) Absätze [0005], [0012]; Abbildungen 1-2 ----- -/--	6,7

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

8. Dezember 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/2016

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

Lasa Goñi, Andoni

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 34 41 349 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 22. Mai 1986 (1986-05-22) Seite 4, Zeile 1; Abbildungen 1-2 -----	6,7
Y	DE 36 30 061 A1 (BLOKSMA GMBH [DE]) 10. März 1988 (1988-03-10) Anspruch 1; Abbildung 1 -----	12,13
Y	DE 203 14 075 U1 (KUKA SCHWEISSANLAGEN GMBH [DE]) 20. Januar 2005 (2005-01-20) Absatz [0012]; Abbildungen 1,4,6-8 -----	12,13
Y	DE 102 14 328 A1 (DRITTENPREIS THOMAS HERBERT [DE]) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) Abbildungen 1-2 -----	12,13

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 8-11, 14-16

Verfahren nach Anspruch 1 oder Fertigungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Fertigungsmittel ein Roboter ist.
Gelöste Aufgabe: Bewegungsflexibilität des Fertigungsmittels.

2. Ansprüche: 6, 7

Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Roboter ein Schweißroboter ist und ein Verbindungselement angeschweißt wird.
Gelöste Aufgabe: Schweißen eines Verbindungselementes.

3. Ansprüche: 12, 13

Fertigungseinrichtung nach Anspruch 8 gekennzeichnet durch zusätzliche Merkmale der Trägerelemente.
Gelöste Aufgabe: alternative Befestigung der Werkstücke auf den Trägerelementen.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/063418

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10103630	A1	01-08-2002	KEINE
DE 102005062107	B3	23-08-2007	KEINE
DE 102010038616	A1	02-02-2012	CN 102933346 A 13-02-2013 DE 102010038616 A1 02-02-2012 EP 2598276 A1 05-06-2013 US 2013134135 A1 30-05-2013 WO 2012013268 A1 02-02-2012
DE 3441349	A1	22-05-1986	DE 3441349 A1 22-05-1986 JP S61115718 A 03-06-1986 US 4637116 A 20-01-1987
DE 3630061	A1	10-03-1988	KEINE
DE 20314075	U1	20-01-2005	DE 20314075 U1 20-01-2005 EP 1663571 A1 07-06-2006 WO 2005025802 A1 24-03-2005
DE 10214328	A1	16-10-2003	KEINE