

(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
12. Oktober 2017 (12.10.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/174205 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B66C 13/40 (2006.01) *E02F 9/20* (2006.01)
B66C 13/54 (2006.01) *G09B 9/05* (2006.01)
E02F 9/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/000460

(22) Internationales Anmeldedatum:
07. April 2017 (07.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2016 002 295.5
08. April 2016 (08.04.2016) DE

(71) Anmelder: **LIEBHERR-COMPONENTS BIBERACH GMBH** [DE/DE]; Hans-Liebherr-Str. 45, 88400 Biberach an der Riss (DE).

(72) Erfinder: **PALBERG, Michael**; Spiesshauweg 13, 88499 Riedlingen (DE). **RESCH, Jürgen**; Biberach Straße 29, 88456 Degernau (DE). **FENKER, Oliver**; An der Schlosshalde 3, 88447 Warthausen (DE).

(74) Anwalt: **THOMA, Michael**; Lorenz Seidler Gossel, Rechtsanwälte Patentanwälte Partnerschaft mbB, Widemayerstraße 23, 80538 München (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, 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,

(54) Title: REMOTE-CONTROL DEVICE FOR A CRANE, CONSTRUCTION MACHINE, AND/OR INDUSTRIAL TRUCK

(54) Bezeichnung: FERNSTEUER-EINRICHTUNG FÜR KRAN, BAUMASCHINE UND/ODER FLURFÖRDERZEUG

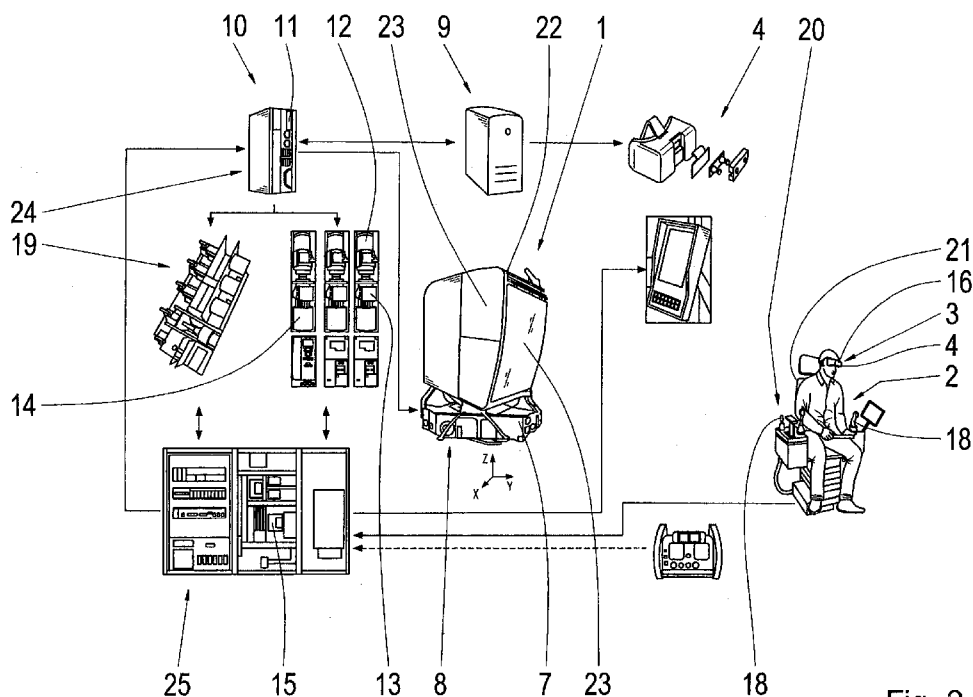


Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to a remote-control device for a crane, construction machine and/or an industrial truck, comprising: a control console (2), which has at least one input means (18) for inputting control commands; and also a signal transfer device for transferring the control commands that have been input to the control device (25) of the crane, construction machine or the industrial truck; in addition to a display device (3) for displaying a representation of the machine surroundings and/or of a working tool such as a boom or load hook, a motion determination module (10) being provided in order to determine the motion and/or deformation of machine components in accordance with the control commands that have been input. The control console is movably mounted and is moved by a drive device (8) in accordance with the motion that has been determined by the motion determination module. The device



WO 2017/174205 A3

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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

25. Januar 2018 (25.01.2018)

also has a flying drone (209) comprising a camera, and/or virtual reality glasses (16).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fernsteuer-Einrichtung für einen Kran, eine Baumaschine und/oder ein Flurförderzeug, mit einem Steuerstand (2), der zumindest ein Eingabemittel (18) zum Eingeben von Steuerbefehlen sowie eine Signalübertragungseinrichtung zum Übertragen der eingegebenen Steuerbefehle auf die Steuervorrichtung (25) des Krans, der Baumaschine oder des Flurförderzeugs aufweist, sowie einer Anzeigevorrichtung (3) zum Anzeigen einer Darstellung der Maschinenumgebung und/oder eines Arbeitswerkzeugs wie Ausleger oder Lasthaken, wobei ein Bewegungsbestimmungsmodul (10) zum Bestimmen von Bewegungen und/oder Verformungen der Maschinenkomponenten in Abhängigkeit der eingegebenen Steuerbefehle vorgesehen ist. Der Steuerstand ist beweglich gelagert und wird durch eine Antriebsvorrichtung (8) in Abhängigkeit der von dem Bewegungsbestimmungsmodul bestimmten Bewegungen bewegt. Die Einrichtung weist ferner eine Kamera aufweisende Flugdrohne (209) und/oder eine Virtual-Reality-Brille (16) auf.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B66C13/40 B66C13/54 E02F9/16 E02F9/20 G09B9/05
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)
B66C E02F G09B
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 Y A	JP 2013 116773 A (SHIMIZU CONSTRUCTION CO LTD) 13 June 2013 (2013-06-13) abstract	1-4,8,20 5-7 9,13,15
X A	----- WO 2015/155845 A1 (HITACHI LTD [JP]) 15 October 2015 (2015-10-15) abstract figures	1-4,8,20 9
X	----- WO 2015/155878 A1 (HITACHI LTD [JP]) 15 October 2015 (2015-10-15) abstract figures	1-4,8,20
	----- -/--	

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 6 December 2017	Date of mailing of the international search report 13/12/2017
---	---

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 Sheppard, Bruce
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000460

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 10 2014 218749 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 24 March 2016 (2016-03-24) abstract figures	5-7
E	----- WO 2017/121636 A1 (LIEBHERR-COMPONENTS BIBERACH GMBH [DE]) 20 July 2017 (2017-07-20) the whole document	1-3, 9-13, 15-20
E	----- WO 2017/121639 A1 (LIEBHERR-WERK BIBERACH GMBH [DE]) 20 July 2017 (2017-07-20) 54(3) document even with invalid priority; the whole document	1-3, 9-13, 15-20
A	----- DE 10 2010 016113 A1 (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 29 September 2011 (2011-09-29) abstract	9
A	----- DE 10 2013 011818 A1 (LIEBHERR WERK NENZING [AT]) 15 January 2015 (2015-01-15) cited in the application abstract	15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2017/000460

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 Supplemental 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.:
1-11 13, 15-17 (in full); 12, 14, 20 (in part)
- 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 this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-8 (in full); 20 (in part)

A remote control unit comprising a control station which is movably mounted and is driven according to movements of the remotely controlled machine, and a remotely controlled aerial drone.

2. Claims 9-11, 13 (in full); 12, 14, 20 (in part)

A remote control unit comprising a control station and a superimposing device.

3. Claims 12, 20 (all in part)

A remote control unit comprising a control station which is movably mounted and is driven according to movements of the remotely controlled machine, wherein a display device has head mounting means.

4. Claims 14, 20 (all in part)

A remote control unit comprising a control station which is movably mounted and is driven according to movements of the remotely controlled machine, and a configuration module.

5. Claims 15-17 (in full); 20 (in part)

A remote control unit comprising a control station and a graphic simulation module.

6. Claims 18, 19 (in full); 20 (in part)

A remote control unit comprising a control station and a detection means for detecting distortions.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/000460

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2013116773 A	13-06-2013	NONE	

WO 2015155845 A1	15-10-2015	JP 6220961 B2	25-10-2017
		JP WO2015155845 A1	13-04-2017
		US 2017121938 A1	04-05-2017
		WO 2015155845 A1	15-10-2015

WO 2015155878 A1	15-10-2015	NONE	

DE 102014218749 A1	24-03-2016	NONE	

WO 2017121636 A1	20-07-2017	DE 102016000353 A1	20-07-2017
		DE 202016002295 U1	20-04-2017
		WO 2017121636 A1	20-07-2017
		WO 2017174205 A2	12-10-2017

WO 2017121639 A1	20-07-2017	DE 102016000351 A1	20-07-2017
		WO 2017121639 A1	20-07-2017

DE 102010016113 A1	29-09-2011	CA 2793060 A1	29-09-2011
		DE 102010016113 A1	29-09-2011
		DK 2462577 T3	05-05-2014
		EP 2462577 A2	13-06-2012
		ES 2461187 T3	19-05-2014
		US 2013004920 A1	03-01-2013
		WO 2011116765 A2	29-09-2011

DE 102013011818 A1	15-01-2015	DE 102013011818 A1	15-01-2015
		FR 3008531 A1	16-01-2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B66C13/40 B66C13/54 E02F9/16 E02F9/20 G09B9/05 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B66C E02F G09B		
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 Y A	JP 2013 116773 A (SHIMIZU CONSTRUCTION CO LTD) 13. Juni 2013 (2013-06-13) Zusammenfassung -----	1-4,8,20 5-7 9,13,15
X A	WO 2015/155845 A1 (HITACHI LTD [JP]) 15. Oktober 2015 (2015-10-15) Zusammenfassung Abbildungen -----	1-4,8,20 9
X	WO 2015/155878 A1 (HITACHI LTD [JP]) 15. Oktober 2015 (2015-10-15) Zusammenfassung Abbildungen -----	1-4,8,20
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
6. Dezember 2017		13/12/2017
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 Sheppard, Bruce

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2014 218749 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 24. März 2016 (2016-03-24) Zusammenfassung Abbildungen -----	5-7
E	WO 2017/121636 A1 (LIEBHERR-COMPONENTS BIBERACH GMBH [DE]) 20. Juli 2017 (2017-07-20) das ganze Dokument -----	1-3, 9-13, 15-20
E	WO 2017/121639 A1 (LIEBHERR-WERK BIBERACH GMBH [DE]) 20. Juli 2017 (2017-07-20) 54(3) document even with invalid priority; das ganze Dokument -----	1-3, 9-13, 15-20
A	DE 10 2010 016113 A1 (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 29. September 2011 (2011-09-29) Zusammenfassung -----	9
A	DE 10 2013 011818 A1 (LIEBHERR WERK NENZING [AT]) 15. Januar 2015 (2015-01-15) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	15

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.
1-11, 13, 15-17(vollständig); 12, 14, 20(teilweise)

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: 1-8(vollständig); 20(teilweise)

Fernsteuer-Einrichtung mit einem Steuerstand, der beweglich gelagert ist und in Abhängigkeit von Bewegungen der ferngesteuerten Maschine angetrieben wird und einer ferngesteuerten Flugdrohne

2. Ansprüche: 9-11, 13(vollständig); 12, 14, 20(teilweise)

Fernsteuer-Einrichtung mit einem Steuerstand und einer Überlagungsvorrichtung.

3. Ansprüche: 12, 20(alle teilweise)

Fernsteuer-Einrichtung mit einem Steuerstand, der beweglich gelagert ist und in Abhängigkeit von Bewegungen der ferngesteuerten Maschine angetrieben wird, wobei eine Anzeigevorrichtung eine Kopfhalterung aufweist.

4. Ansprüche: 14, 20(alle teilweise)

Fernsteuer-Einrichtung mit einem Steuerstand, der beweglich gelagert ist und in Abhängigkeit von Bewegungen der ferngesteuerten Maschine angetrieben wird und einem Konfigurationsmodul.

5. Ansprüche: 15-17(vollständig); 20(teilweise)

Fernsteuer-Einrichtung mit einem Steuerstand und einem grafischen Simulationsmodul

6. Ansprüche: 18, 19(vollständig); 20(teilweise)

Fernsteuer-Einrichtung mit einem Steuerstand und einer Bestimmungseinrichtung zum Bestimmen von Verformungen.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/000460

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2013116773 A	13-06-2013	KEINE	
WO 2015155845 A1	15-10-2015	JP 6220961 B2	25-10-2017
		JP WO2015155845 A1	13-04-2017
		US 2017121938 A1	04-05-2017
		WO 2015155845 A1	15-10-2015
WO 2015155878 A1	15-10-2015	KEINE	
DE 102014218749 A1	24-03-2016	KEINE	
WO 2017121636 A1	20-07-2017	DE 102016000353 A1	20-07-2017
		DE 202016002295 U1	20-04-2017
		WO 2017121636 A1	20-07-2017
		WO 2017174205 A2	12-10-2017
WO 2017121639 A1	20-07-2017	DE 102016000351 A1	20-07-2017
		WO 2017121639 A1	20-07-2017
DE 102010016113 A1	29-09-2011	CA 2793060 A1	29-09-2011
		DE 102010016113 A1	29-09-2011
		DK 2462577 T3	05-05-2014
		EP 2462577 A2	13-06-2012
		ES 2461187 T3	19-05-2014
		US 2013004920 A1	03-01-2013
		WO 2011116765 A2	29-09-2011
DE 102013011818 A1	15-01-2015	DE 102013011818 A1	15-01-2015
		FR 3008531 A1	16-01-2015