

(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
16. November 2017 (16.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/194192 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B62D 1/18 (2006.01) *G05G 5/05* (2006.01)
G05G 5/03 (2008.04) *G05G 5/12* (2006.01)

(AT). **KNAPP, Hans**; Berglandstrasse 20, 5500 Bischofshofen (AT). **KIEGERL, Christoph**; Weng 123, 5453 Werfenweng (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/000579

(74) **Anwalt: HERRMANN, Uwe**; Lorenz Seidler Gossel, Widn Mayerstrasse 23, 80538 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Mai 2017 (11.05.2017)

(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.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 005 984.2
13. Mai 2016 (13.05.2016) DE
10 2016 015 155.2
20. Dezember 2016 (20.12.2016) DE

(71) **Anmelder: LIEBHERR-WERK BISCHOFSHOFEN GMBH** [AT/AT]; Dr.-Hans-Liebherr-Strasse 4, 5500 Bischofshofen (AT).

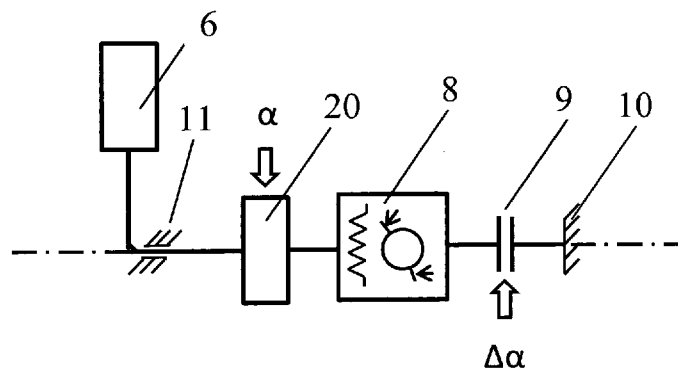
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

(72) **Erfinder: HETTEGGER, Mario**; Schied 47, 5611 Grossarl (AT). **BÖS, Manuel**; Praszweg 14a, 5400 Hallein

(54) **Title:** METHOD FOR CONTROLLING A WORK MACHINE

(54) **Bezeichnung:** ANORDNUNG ZUM STEuern EINER ARBEITSMASCHINE

Figur 1



(57) **Abstract:** The invention relates to a system for controlling a work machine, in particular a wheel loader, having at least one hand-held control device (6), in particular a joystick or steering wheel, at least one restoring device (8) in the form of one or more spring assemblies, which are connected to the hand-held control device in such a way a restoring force is exerted upon the hand-held control device by the spring assembly when said spring assembly is not in the central position. An adjusting device (9, 12, 13) which engages with the spring assembly such that an adjustment of the central position of the spring assembly can be carried out, is provided.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zum Steuern einer Arbeitsmaschine, insbesondere eines Radladers, mit wenigstens einem Handsteuergerät (6), insbesondere Joystick oder Lenkrad, mit wenigstens einer Rückstellungseinrichtung (8) in Form eines oder mehrerer Federpakete, die mit dem Handsteuergerät derart in Verbindung steht, dass durch das Federpaket eine Rückstellkraft auf das Handsteuergerät ausgeübt wird, wenn sich das Federpaket nicht in seiner Mittelstellung befindet, wobei eine Verstelleinrichtung (9, 12, 13) vorgesehen ist, die auf das Federpaket derart einwirkt, dass mittels der Verstelleinrichtung eine Verlagerung der Mittelstellung des Federpakets durchführbar ist.



WO 2017/194192 A3

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, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

05. April 2018 (05.04.2018)

**(48) Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten
Fassung:**

11. Januar 2018 (11.01.2018)

(15) Informationen zur Berichtigung:

siehe Mitteilung vom 11. Januar 2018 (11.01.2018)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62D1/18 G05G5/03 G05G5/05 G05G5/12
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)
B62D G05G
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 | US 6 641 085 B1 (DELEA JAMES F [US] ET AL) 4 November 2003 (2003-11-04) column 2 - column 12; figures ----- | 1-6, 9-14,16, 17 |
| X | US 2010/302017 A1 (GUGLIELMO KENNON [US]) 2 December 2010 (2010-12-02) paragraph [0014] - paragraph [0051]; figures ----- | 1-5,7-17 |
| X | EP 0 145 684 A2 (HYDRINO AB [SE]) 19 June 1985 (1985-06-19) the whole document ----- | 1-6,9-17 |
| X | US 4 477 043 A (REPPERGER DANIEL W [US]) 16 October 1984 (1984-10-16) column 2 - column 7; figures ----- -/-- | 1-17 |

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 22 November 2017 | Date of mailing of the international search report 06/12/2017 |
| 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 Popescu, Alexandru |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000579

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|------------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | US 4 696 445 A (WRIGHT STUART C [US] ET AL) 29 September 1987 (1987-09-29) the whole document ----- | 1-5, 7-14,16, 17 |
| X | JP 3 065603 B1 (COMMUTER HELICOPTER SENSIN GI) 17 July 2000 (2000-07-17) abstract; figures ----- | 1-17 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/000579

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|-----------------------------|
| US 6641085 | B1 | 04-11-2003 | AT 380748 T 15-12-2007 |
| | | AU 2002342017 A1 | 04-05-2004 |
| | | BR 0215880 A | 12-07-2005 |
| | | CA 2498939 A1 | 22-04-2004 |
| | | DE 60224108 T2 | 04-12-2008 |
| | | EP 1545971 A1 | 29-06-2005 |
| | | ES 2298400 T3 | 16-05-2008 |
| | | US 6641085 B1 | 04-11-2003 |
| | | WO 2004033294 A1 | 22-04-2004 |
| US 2010302017 | A1 | 02-12-2010 | US 2010302017 A1 02-12-2010 |
| | | | US 2013220734 A1 29-08-2013 |
| | | | US 2014284142 A1 25-09-2014 |
| | | | WO 2010141054 A1 09-12-2010 |
| EP 0145684 | A2 | 19-06-1985 | CA 1229668 A 24-11-1987 |
| | | | DE 3478061 D1 08-06-1989 |
| | | | EP 0145684 A2 19-06-1985 |
| | | | ES 8603739 A1 01-05-1986 |
| | | | FI 80351 B 31-01-1990 |
| | | | JP H0122645 B2 27-04-1989 |
| | | | JP S60156124 A 16-08-1985 |
| | | | SE 443460 B 24-02-1986 |
| | | | US 4590454 A 20-05-1986 |
| US 4477043 | A | 16-10-1984 | NONE |
| US 4696445 | A | 29-09-1987 | DE 261056 T1 21-07-1988 |
| | | | DE 3786731 D1 02-09-1993 |
| | | | DE 3786731 T2 04-11-1993 |
| | | | EP 0261056 A2 23-03-1988 |
| | | | JP 2585293 B2 26-02-1997 |
| | | | JP S6382898 A 13-04-1988 |
| | | | US 4696445 A 29-09-1987 |
| JP 3065603 | B1 | 17-07-2000 | JP 3065603 B1 17-07-2000 |
| | | | JP 2000264292 A 26-09-2000 |

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B62D1/18 G05G5/03 G05G5/05 G05G5/12 ADD. | | |
|---|--|---|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B62D G05G | | |
| 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 | US 6 641 085 B1 (DELEA JAMES F [US] ET AL) 4. November 2003 (2003-11-04) Spalte 2 - Spalte 12; Abbildungen ----- | 1-6, 9-14,16, 17 |
| X | US 2010/302017 A1 (GUGLIELMO KENNON [US]) 2. Dezember 2010 (2010-12-02) Absatz [0014] - Absatz [0051]; Abbildungen ----- | 1-5,7-17 |
| X | EP 0 145 684 A2 (HYDRINO AB [SE]) 19. Juni 1985 (1985-06-19) das ganze Dokument ----- | 1-6,9-17 |
| X | US 4 477 043 A (REPPERGER DANIEL W [US]) 16. Oktober 1984 (1984-10-16) Spalte 2 - Spalte 7; Abbildungen ----- -/-- | 1-17 |
| <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 |
| 22. November 2017 | | 06/12/2017 |
| 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 Popescu, Alexandru |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|--|------------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | US 4 696 445 A (WRIGHT STUART C [US] ET AL) 29. September 1987 (1987-09-29) das ganze Dokument ----- | 1-5, 7-14,16, 17 |
| X | JP 3 065603 B1 (COMMUTER HELICOPTER SENSIN GI) 17. Juli 2000 (2000-07-17) Zusammenfassung; Abbildungen ----- | 1-17 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/000579

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 6641085 | B1 | 04-11-2003 | AT 380748 T 15-12-2007 |
| | | | AU 2002342017 A1 04-05-2004 |
| | | | BR 0215880 A 12-07-2005 |
| | | | CA 2498939 A1 22-04-2004 |
| | | | DE 60224108 T2 04-12-2008 |
| | | | EP 1545971 A1 29-06-2005 |
| | | | ES 2298400 T3 16-05-2008 |
| | | | US 6641085 B1 04-11-2003 |
| | | | WO 2004033294 A1 22-04-2004 |
| ----- | | | |
| US 2010302017 | A1 | 02-12-2010 | US 2010302017 A1 02-12-2010 |
| | | | US 2013220734 A1 29-08-2013 |
| | | | US 2014284142 A1 25-09-2014 |
| | | | WO 2010141054 A1 09-12-2010 |
| ----- | | | |
| EP 0145684 | A2 | 19-06-1985 | CA 1229668 A 24-11-1987 |
| | | | DE 3478061 D1 08-06-1989 |
| | | | EP 0145684 A2 19-06-1985 |
| | | | ES 8603739 A1 01-05-1986 |
| | | | FI 80351 B 31-01-1990 |
| | | | JP H0122645 B2 27-04-1989 |
| | | | JP S60156124 A 16-08-1985 |
| | | | SE 443460 B 24-02-1986 |
| | | | US 4590454 A 20-05-1986 |
| ----- | | | |
| US 4477043 | A | 16-10-1984 | KEINE |
| ----- | | | |
| US 4696445 | A | 29-09-1987 | DE 261056 T1 21-07-1988 |
| | | | DE 3786731 D1 02-09-1993 |
| | | | DE 3786731 T2 04-11-1993 |
| | | | EP 0261056 A2 23-03-1988 |
| | | | JP 2585293 B2 26-02-1997 |
| | | | JP S6382898 A 13-04-1988 |
| | | | US 4696445 A 29-09-1987 |
| ----- | | | |
| JP 3065603 | B1 | 17-07-2000 | JP 3065603 B1 17-07-2000 |
| | | | JP 2000264292 A 26-09-2000 |
| ----- | | | |