

(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
24. April 2014 (24.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/060902 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E02F 3/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2013/059204

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2013 (08.10.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
02008/12 15. Oktober 2012 (15.10.2012) CH
A544-2013 1. Juli 2013 (01.07.2013) AT

(71) Anmelder: CATOMA KG [AT/AT]; Albert-Schädler-Str.
7, A-6800 Feldkirch (AT).

(72) Erfinder: CASSAN, Thomas; Lachenmähd 17a, A-6850
Dornbirn (AT).

(74) Anwalt: STEINER, Ralf; Unterstützlistr. 10, CH-9470
Buchs SG (CH).

(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, LT, 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.

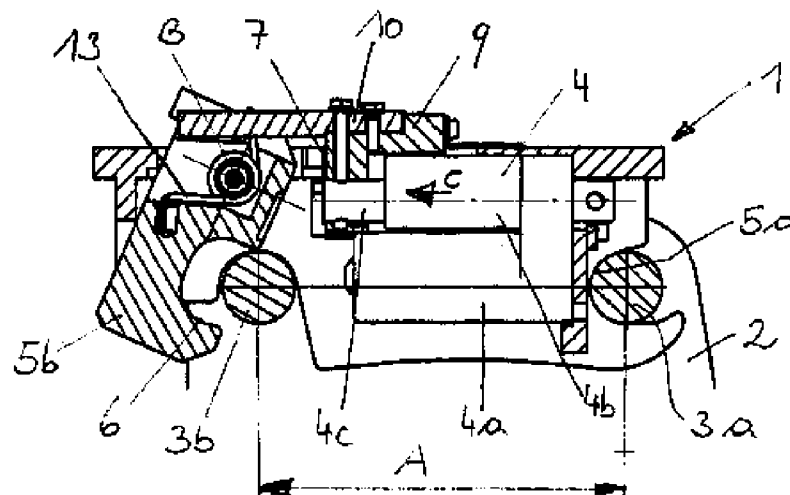
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: QUICK-CHANGE MECHANISM

(54) Bezeichnung : SCHNELLWECHSLER

Fig. 3



(57) Abstract: A coupling device (1) for fastening a working implement (2) has at least two coupling elements (5a, 5b) which are movable relative to one another by means of an electric linear drive (4), and a means for fixing the spacing of the two coupling elements (5a, 5b) in the coupling position, wherein at least one coupling element (5b) is pivotably mounted and not rigidly connected to the linear drive (4).

(57) Zusammenfassung: Eine Kupplungsvorrichtung (1) zur Befestigung eines Arbeitsgeräts (2) weist zumindest zwei, mittels eines elektrischen Linearantriebs (4) relativ zueinander bewegliche Kupplungselemente (5a, 5b) und ein Arretierungsmittel des Abstands der beiden Kupplungselemente (5a, 5b) in Kupplungsposition auf, wobei zumindest ein Kupplungselement (5b) verschwenkbar gelagert sowie nicht starr mit dem Linearantrieb (4) verbunden ist.

WO 2014/060902 A1

**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)

Schnellwechsler

Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines Arbeitsgerätes wie einer Baggerschaufel an einem Ausleger oder einem Fahrzeug, vorzugsweise einer Baumaschine oder einem Baufahrzeug.

Eine solche Kupplungsvorrichtung ist bei allen an einen Ausleger oder an ein Fahrzeug ankuppelbaren Arbeitsgeräten, wie z. B. Baggerschaufeln, Baggerschildern, Schneeräumschildern, diversen Werkzeugen (Löffel, Bohrer, Kippschaufeln, Stemmmeißel, Fräser, Traggabel, ...) usw. sinnvoll einsetzbar. Im Bereich der Kupplungsvorrichtung zum auswechselbaren Befestigen des Arbeitsgerätes entstehen beim zweckbestimmten Gebrauch dessen relativ hohe Kräfte, die von dieser Kupplungsvorrichtung robust übernommen werden müssen. Zudem ist der Baustellenbetrieb bezüglich beweglicher Teile eine sehr abrasive Umgebung, welche die Reibung stark erhöht.

Dabei bezieht sich die Erfindung insbesondere auf Kupplungsvorrichtungen für Arbeitsgeräte mit zwei parallel zueinander ausgerichteten sowie definiert beabstandeten zylindrischen Haltebolzen mit freiliegenden Mantelflächen, welche von an einem Montagesteg am Ausleger oder am Fahrzeug angeordneten, über einen geeignet wirkenden Linearantrieb relativ zueinander verstellbaren Kupplungselementen arretierbar hintergreifbar sind. Dazu kann bspw. ein Kupplungselement als fester Greifhaken und das andere Kupplungselement als beweglicher Verschlussbaken, je mit passenden Ausnehmungen zum Hintergreifen der Haltebolzen, ausgebildet sein.

Bei den vorbekannten WO2011/051923, WO2011/035883, WO95/00714 und WO2008/013590 wird die hochdynamische Kraft am Arbeitsgerät, welche über die Haltebolzen als Presskontaktbeanspruchung auch auf den verschwenkbaren Verschlussbaken einwirkt, direkt über, eine Knickbeanspruchung erzeugende, Querkräfte und Biegemomente des Linearantriebs aufgefangen. Diese mehrachsige, dynamische Wechsellast ist bezüglich dessen Standzeit denkbar ungünstig und kann zu einer raschen Zerstörung des als Arretierungsmittels wirkenden Linearantriebs und somit zu Sicherheitsrisiken führen.

Gegenüber den ursprünglich verwendeten rein mechanischen Linearantrieben wie selbsthemmende Schraubspindeln, welche vor Ort von Hand betätigt werden müssen,

sind auch maschinell betätigte Linearantriebe bekannt. Insbesondere sind hydraulische, pneumatische oder elektrische Linearantriebe als solche geeignet. Da diese von dem Führerhaus aus geeignet fernsteuerbar sind wird dadurch der schnelle Wechsel des Arbeitsgerätes ermöglicht.

Die EP1325196B1 offenbart eine diesbezügliche Kupplungsvorrichtung mit hydraulischem oder pneumatischem sowie elektrischen Linearantrieb, der auf einen in der Ebene der Haltebolzen, in Führungsschienen versetzbaren Verriegelungsschlitten wirkt, welcher ausfährt und dadurch einen der Haltebolzen verriegelt. Nachteilig hier ist, dass die Kraft, welche den Haltebolzen verriegelt, auch den Verriegelungsschlitten in den Führungsschienen verklemmt, so dass dieser im abrasiven Baustellenbetrieb nur mit einem kräftigen Linearantrieb, wie er im verfügbaren Bauraum nur hydraulisch oder pneumatisch realisierbar ist, zuverlässig wieder gelöst werden kann. Insbesondere kann er mit einem räumlich in die Kupplungsvorrichtung passenden Elektromotor-Spindelantrieb nicht in Bewegung gesetzt werden. Zudem ist eine sichere Verriegelungsposition nur über eine nichteindeutige Sichtkontrolle vom Führerhaus aus erkennbar.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Realisierung einer robusten und sicheren Kupplungsvorrichtung mit integriertem Elektromotor-Spindelantrieb, welche obige Nachteile überwindet. Die Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die eigene CH-Patentanmeldung Nr. 02008/12, deren gesamter Offenbarungsgehalt hiermit in diese Anmeldung einbezogen wird, offenbart eine derartige Kupplungsvorrichtung mit einem integrierten Elektromotor-Spindelantrieb.

Im Wesentlichen weist eine Kupplungsvorrichtung zur Befestigung eines Arbeitsgeräts zumindest zwei, mittels eines elektrischen Linearantriebs relativ zueinander bewegliche, Kupplungselemente und ein Arretierungsmittel des Abstands der beiden Kupplungselemente in Kupplungsposition auf, wobei zumindest ein Kupplungselement verschwenkbar gelagert sowie nicht starr mit dem Linearantrieb verbunden ist

Indem der Linearantrieb nicht starr mit dem verschwenkbaren Kupplungselement verbunden ist, insbesondere über eine Kniegelenkverbindung, können von diesem keine schädlichen Querkräfte und Biegemomente auf jenen übertragen werden.

Dadurch ist eine sichere Arretierung der Kupplungsposition mittels des Arretierungsmittels über den elektrischen Linearantrieb gewährleistet. Zudem ist dieses Kupplungselement in den Grenzen seines Lagerspiels und seiner Elastizität frei, sich dem ergriffenen Haltebolzen anzuschmiegen, wodurch eine homogene Kraftübertragung erfolgt.

Vorteilhaft weist das verschwenkbare Kupplungselement eine zur Antriebsrichtung senkrechte Anschlagfläche auf, an welcher in Kupplungsposition das Arretierungsmittel in Form eines über den Linearantrieb versetzbaren Schlittens mit geeigneten Dämpfungsmitteln anschlägt. Indem der Schlitten zwar mittels der Anschlagfläche den Abstand der beiden in Kupplungsposition befindlichen Kupplungselemente arretiert und diese somit sichert, aber durch die zur Antriebsrichtung senkrecht liegende Anschlagfläche sowie die, durch die geometrische Definition des verschwenkbaren Kupplungselements, vermiedene Knickkraft oder sonstigen Kräfte, insbesondere Querkräfte und Biegemomente, die von dem verschwenkbaren Kupplungselement auf den Schlitten übertragen werden, unterliegt der Linearantrieb keiner Knickbeanspruchung.

Vorteilhaft bildet der Schlitten einen zumindest teilweise konkav geformten Mitnehmer aus, welcher mit geringem freiem Spiel in einen Hinterschnitt des verschwenkbaren Kupplungselements eingreift, wodurch dieser mittels des Linearantriebs in die Öffnungsposition verschwenkbar ist. Da die zur Öffnung / Schließung des verschwenkbaren Kupplungselements benötigte Kraft senkrecht zur von dem Haltebolzen auf jenes übertragene Kraft gerichtet ist, sind die auftretenden Zug- und Druckkräfte am Linearantrieb relativ gering und somit auch von einem elektrischen Linearantrieb aufzubringen.

Vorteilhaft ist die Drehachse des verschwenkbaren Kupplungselements leicht in Öffnungsrichtung versetzt, wodurch ein Verklemmen am Haltebolzen zusätzlich gemindert wird.

Vorteilhaft greift eine im verschwenkbaren Kupplungselement angebrachte vorgespannte Feder beim Aufnehmen des Haltebolzens derart unterstützend ein, dass nach der Aufnahme des Haltebolzens das verschwenkbare Kupplungselement schon in seiner endgültigen Position ist und durch das Arretierungsmittel, welches über den Linearantrieb bewegt wird, nur noch in seiner Position arretiert werden muss, wodurch

der Kupplungsvorgang beschleunigt wird.

Vorteilhaft ist der elektrische Linearantrieb ein mit Niederspannung (12V oder 24V) betriebener Spindelwellenmotor, vorzugsweise mit einer entsprechenden Untersetzung und in der Ausführung einer rotierenden Spindel, auf der die Mutter, welche sich in einem vor äußeren Einflüssen geschützten Bauraum bewegt, die zur Fixierung nötigen Bewegung ausführt, wodurch auch im abrasive Baustellenbetrieb eine zuverlässige Betätigung der Kupplungselemente über einen räumlich in die Kupplungsvorrichtung integrierten elektrischen Linearantrieb realisiert ist.

Vorteilhaft ist dem Schlitten ein zur Detektion der Kupplungsposition geeigneter elektrischer Positionssensor zugeordnet, wodurch ein entsprechendes Kupplungssignal in das Führerhaus signalisiert werden kann.

Anhand eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels ist die Erfindung nachfolgend dargestellt. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Aufsicht,

Fig. 2 eine Untersicht,

Fig. 3 einen Längsschnitt

in Öffnungsposition sowie

Fig. 4 eine Aufsicht,

Fig. 5 eine Untersicht,

Fig. 6 einen Längsschnitt

in Kupplungsposition.

So weist eine Kupplungsvorrichtung 1 zur Befestigung eines nur teilweise dargestellten Arbeitsgeräts 2 in Form einer Baggerschaufel mit zwei in A standardisiert beabstandeten, parallelen Haltebolzen 3a, 3b an einem (nicht dargestellten) Baggerausleger zwei, mittels eines elektrischen Linearantriebs 4 relativ zueinander bewegliche, Kupplungselemente 5a, 5b, ausgebildet als randseitige feste Greifhaken und als mittiger beweglicher Verschlussbaken sowie jeweils mit passenden Ausnehmungen 6 zum Hintergreifen der Haltebolzen 3, und ein Arretierungsmittel des Abstands der beiden Kupplungselemente 5a, 5b in Kupplungsposition (Fig. 6) auf, wobei ein Kupplungselement 5b verschwenkbar gelagert sowie nicht starr mit dem Linearantrieb 4 verbunden ist. Dabei weist das um eine bezüglich der Position des zugeordneten Haltebolzens 3b leicht in Öffnungsrichtung versetzte Drehachse B (Fig. 3)

verschwenkbare Kupplungselement 5b eine zur Antriebsrichtung C des Linearantriebs 4 senkrechte Anschlagfläche 7 auf, an welcher in Kupplungsposition (Fig. 5, 6) das Arretierungsmittel in Form eines über den Linearantrieb 4 versetzbaren, in einer Führungsschiene 8 geführten Schlittens 9 mit freiem Spiel anschlägt. Dabei bildet der Schlitten 9 einen zumindest teilweise konkav geformten Mitnehmer 10 aus, welcher mit geringem freiem Spiel in einen Hinterschnitt 11 des verschwenkbaren Kupplungselements 5b eingreift und so eine Kniegelenkverbindung ausbildet, wodurch das verschwenkbare Kupplungselement 5b mittels einer vorgespannten Feder 13 in Form einer Torsionsfeder und des Linearantriebs 4 in die Kupplungsposition (Fig. 5, 6) sowie mittels des Linearantriebs 4 in die Öffnungsposition (Fig. 1, 3) verschwenkbar ist. Dem Schlitten 9 ist zur Detektion der Kupplungsposition (Fig. 5) in Form eines Magneten und HALL-Sensors ein elektrischer Positionssensor 12 zugeordnet. Der räumlich vollständig in die Kupplungsvorrichtung 1 integrierte elektrische Linearantrieb 4 ist als ein mit 12 - 24V betriebener, selbsthemmender Spindelwellenmotor 4a mit einer in einem abgedichteten Gehäuse 4b für die sich drehende Spindel, auf der die Laufmutter 4c angebracht ist, realisiert. Die Steuerung des elektrischen Linearantriebs 4 sowie die Signalisierung des Kupplungssignals erfolgt direkt im (nicht dargestellten) Führerhaus eines Baggers.

1. Kupplungsvorrichtung zur Befestigung eines Arbeitsgeräts (2) mit zumindest zwei, mittels eines elektrischen Linearantriebs (4) relativ zueinander beweglichen Kupplungselementen (5a, 5b) und einem Arretierungsmittel des Abstands der beiden Kupplungselemente (5a, 5b) in Kupplungsposition, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Kupplungselement (5b) verschwenkbar gelagert sowie nicht starr mit dem Linearantrieb (4) verbunden ist.
2. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das verschwenkbare Kupplungselement (5b) eine zur Antriebsrichtung (C) senkrechte Anschlagfläche (7) aufweist, an welcher in Kupplungsposition das Arretierungsmittel in Form eines über den Linearantrieb (4) versetzbaren Schlittens (9) anschlägt.
3. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (9) einen zumindest teilweise konkav geformten Mitnehmer (10) ausbildet, welcher in einen Hinterschnitt (11) des verschwenkbaren Kupplungselements (5b) eingreift.
4. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (B) des verschwenkbaren Kupplungselements (5b) leicht in Öffnungsrichtung versetzt ist.
5. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im verschwenkbaren Kupplungselement (5b) eine vorgespannte Feder (13) angebracht ist, die beim Aufnehmen eines Haltebolzens (3b) unterstützend eingreift.
6. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Linearantrieb (4) ein mit Niederspannung (12V oder 24V) betriebener Spindelwellenmotor (4a) ist, optional mit einer in einem abgedichteten Gehäuse (4b) für die sich drehende Spindel, auf der die Laufmutter (4c) angebracht ist .
7. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem Arretierungsmittel ein zur Detektion der Kupplungsposition geeigneter elektronischer Positionssensor (12) zugeordnet ist.

Fig. 1

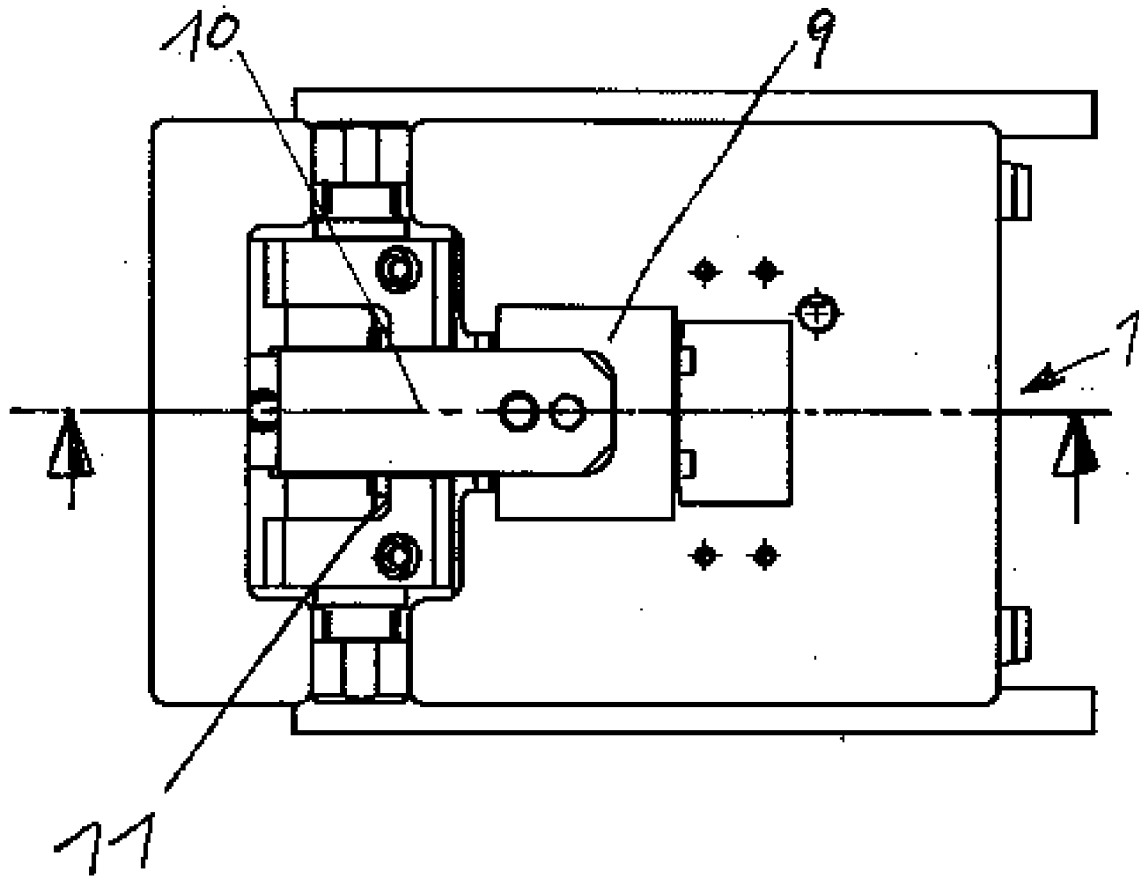


Fig. 2

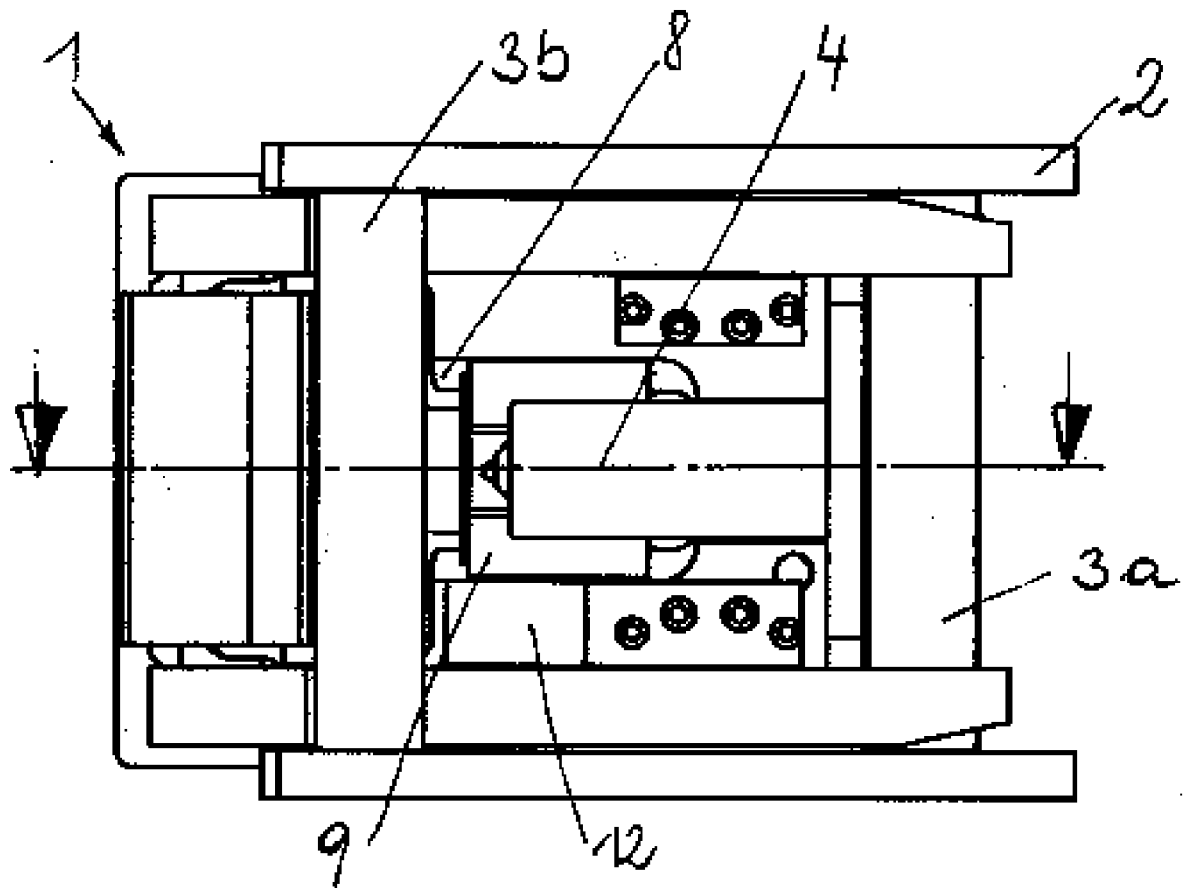


Fig. 3

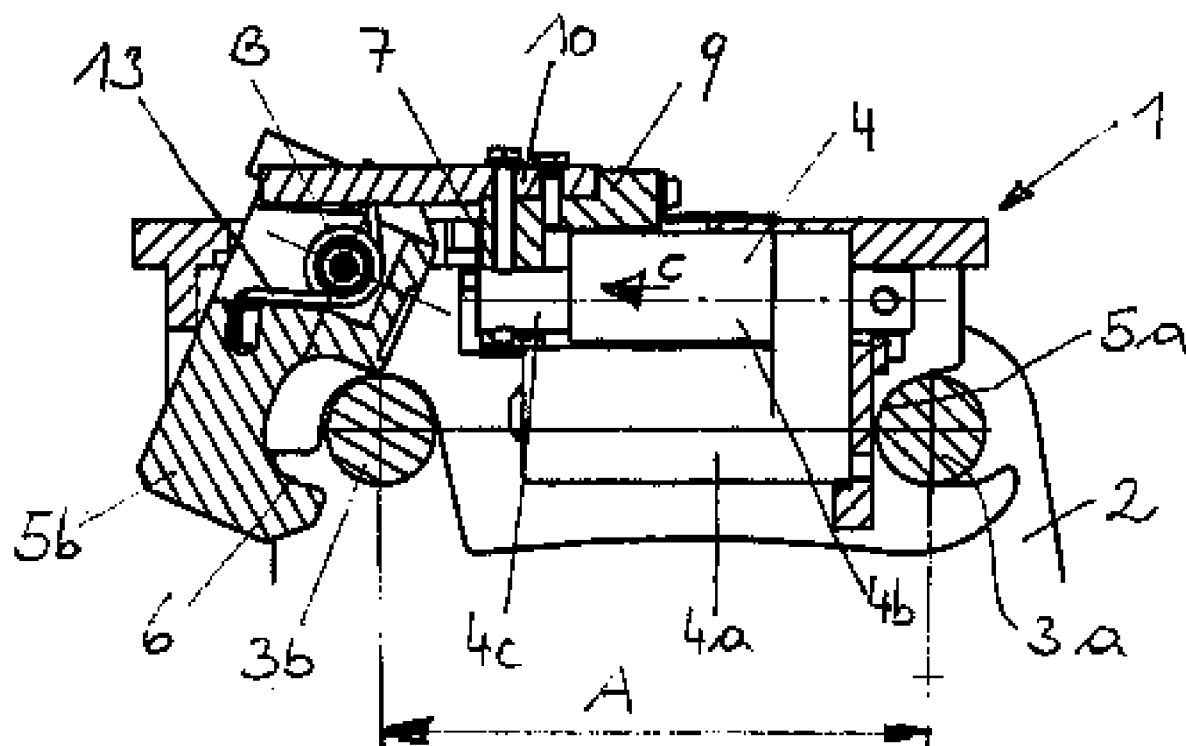


Fig. 4

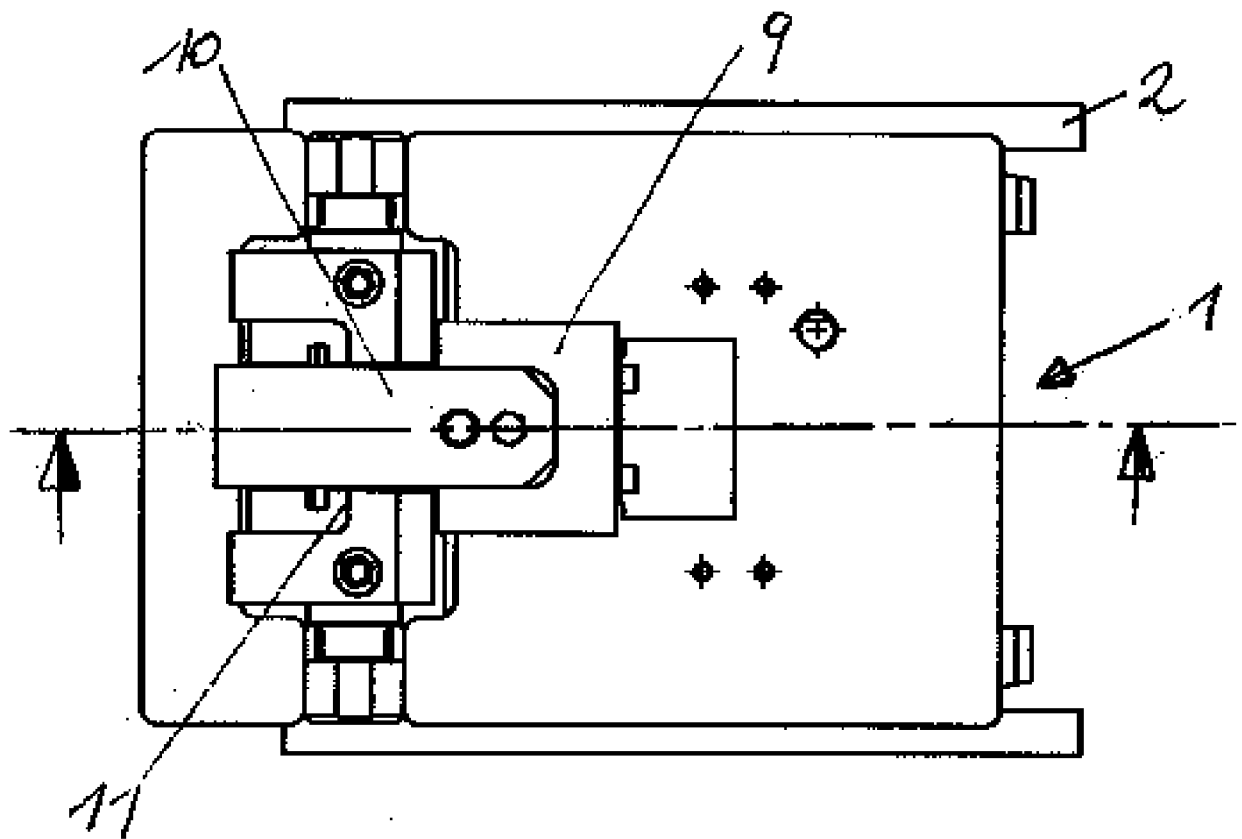


Fig. 5

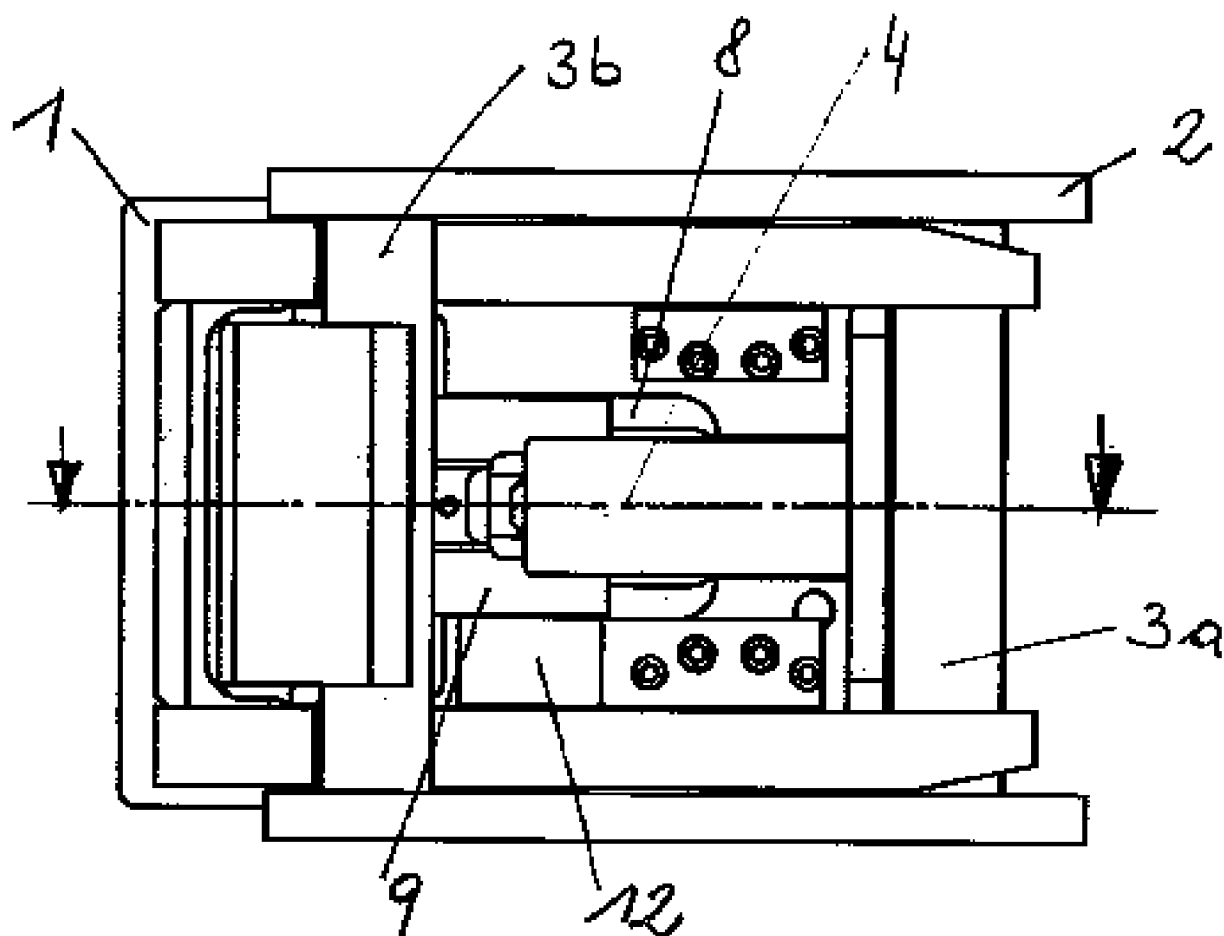
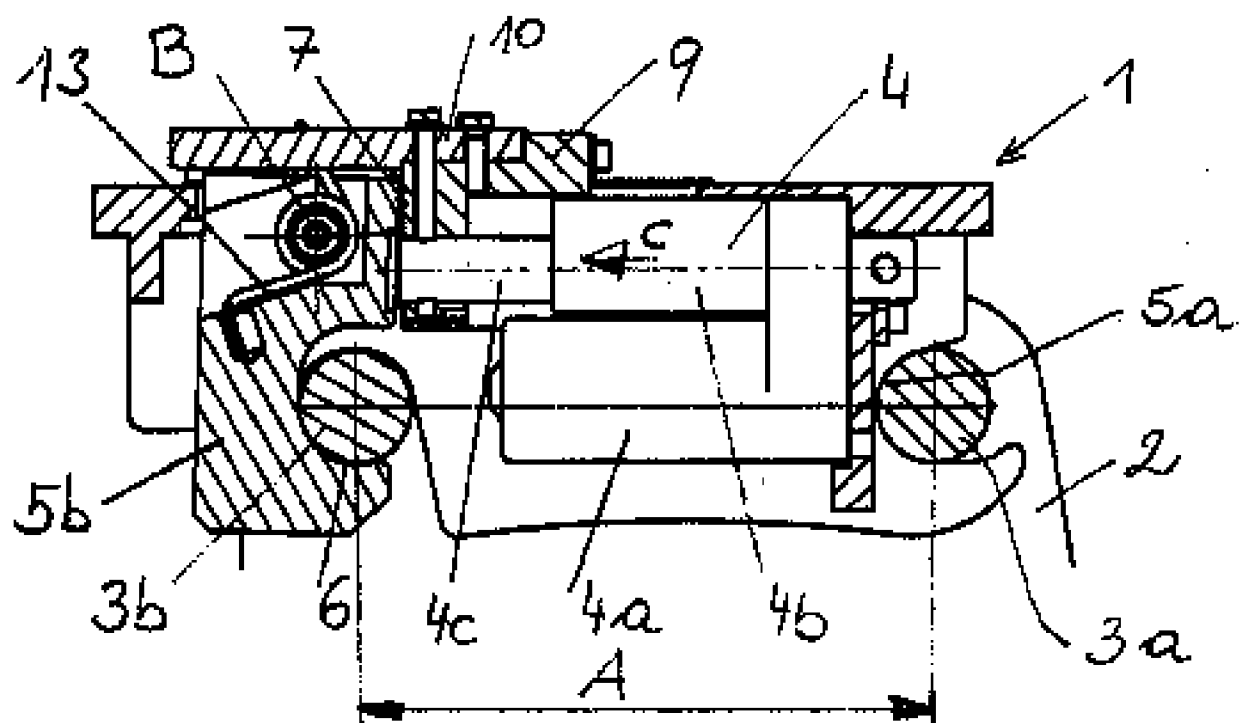


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2013/059204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E02F3/36
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)
E02F

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)

EP0-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	GB 2 251 592 A (ROBERTS & GRIFFITHS [GB]) 15 July 1992 (1992-07-15) figure 2	1,4,6 7 2,3
X Y A	----- DE 298 10 750 U1 (ATLAS WEYHAUSEN GMBH [DE]) 1 October 1998 (1998-10-01) figure 4	1 7 2,3
X Y	----- US 2011/033273 A1 (GERAGHTY WILLIAM F [US]) 10 February 2011 (2011-02-10) figures 7-12	1,4,6 7
X Y	----- US 2006/210384 A1 (WARREN ALAN T [US]) 21 September 2006 (2006-09-21) the whole document	1,5,6 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

28 February 2014

Date of mailing of the international search report

11/03/2014

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

Laurer, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2013/059204

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 2011/048413 A1 (WHITES MATERIAL HANDLING LTD [GB]; GARLAND CHRISTOPHER CRAIG [GB]; WAG) 28 April 2011 (2011-04-28) figures 2,7-10 -----	1
X	JP H02 42957 U (.) 26 March 1990 (1990-03-26) figures 1-3 -----	1
X	WO 00/70155 A1 (SHORT BRUCE ARCHIBALD [NZ]) 23 November 2000 (2000-11-23) figure 8 -----	1
Y	US 2002/071754 A1 (FATEMI RAY S [US]) 13 June 2002 (2002-06-13) the whole document -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2013/059204

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2251592	A	15-07-1992	NONE	
DE 29810750	U1	01-10-1998	NONE	
US 2011033273	A1	10-02-2011	NONE	
US 2006210384	A1	21-09-2006	NONE	
WO 2011048413	A1	28-04-2011	CN 102667004 A EP 2491185 A1 US 2012219356 A1 WO 2011048413 A1	12-09-2012 29-08-2012 30-08-2012 28-04-2011
JP H0242957	U	26-03-1990	JP H0242957 U JP H0414517 Y2	26-03-1990 31-03-1992
WO 0070155	A1	23-11-2000	AU 773725 B2 AU 4958600 A NZ 519487 A US 2003103806 A1 WO 0070155 A1	03-06-2004 05-12-2000 25-06-2004 05-06-2003 23-11-2000
US 2002071754	A1	13-06-2002	US 2002071754 A1 US 2004165979 A1	13-06-2002 26-08-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2013/059204

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E02F3/36
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E02F

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

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

EP0-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 2 251 592 A (ROBERTS & GRIFFITHS [GB]) 15. Juli 1992 (1992-07-15)	1,4,6
Y	Abbildung 2	7
A	-----	2,3
X	DE 298 10 750 U1 (ATLAS WEYHAUSEN GMBH [DE]) 1. Oktober 1998 (1998-10-01)	1
Y	Abbildung 4	7
A	-----	2,3
X	US 2011/033273 A1 (GERAGHTY WILLIAM F [US]) 10. Februar 2011 (2011-02-10)	1,4,6
Y	Abbildungen 7-12	7
X	US 2006/210384 A1 (WARREN ALAN T [US]) 21. September 2006 (2006-09-21)	1,5,6
Y	das ganze Dokument	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

28. Februar 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/03/2014

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

Laurer, Michael

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2013/059204

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2011/048413 A1 (WHITES MATERIAL HANDLING LTD [GB]; GARLAND CHRISTOPHER CRAIG [GB]; WAG) 28. April 2011 (2011-04-28) Abbildungen 2,7-10 -----	1
X	JP H02 42957 U (.) 26. März 1990 (1990-03-26) Abbildungen 1-3 -----	1
X	WO 00/70155 A1 (SHORT BRUCE ARCHIBALD [NZ]) 23. November 2000 (2000-11-23) Abbildung 8 -----	1
Y	US 2002/071754 A1 (FATEMI RAY S [US]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) das ganze Dokument -----	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2013/059204

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2251592	A	15-07-1992	KEINE		
DE 29810750	U1	01-10-1998	KEINE		
US 2011033273	A1	10-02-2011	KEINE		
US 2006210384	A1	21-09-2006	KEINE		
WO 2011048413	A1	28-04-2011	CN	102667004 A	12-09-2012
			EP	2491185 A1	29-08-2012
			US	2012219356 A1	30-08-2012
			WO	2011048413 A1	28-04-2011
JP H0242957	U	26-03-1990	JP	H0242957 U	26-03-1990
			JP	H0414517 Y2	31-03-1992
WO 0070155	A1	23-11-2000	AU	773725 B2	03-06-2004
			AU	4958600 A	05-12-2000
			NZ	519487 A	25-06-2004
			US	2003103806 A1	05-06-2003
			WO	0070155 A1	23-11-2000
US 2002071754	A1	13-06-2002	US	2002071754 A1	13-06-2002
			US	2004165979 A1	26-08-2004