



(11) EP 2 138 272 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
24.04.2013 Patentblatt 2013/17

(51) Int Cl.:
B25B 13/06 (2006.01) **B25B 13/48 (2006.01)**
B25B 27/00 (2006.01) **F15B 15/14 (2006.01)**
F16J 1/12 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(21) Anmeldenummer: **09008156.3**

(22) Anmeldetag: **22.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **24.06.2008 DE 202008008446 U**

(71) Anmelder: **Liebherr-Hydraulikbagger GmbH**
88457 Kirchdorf/Iller (DE)

(72) Erfinder:

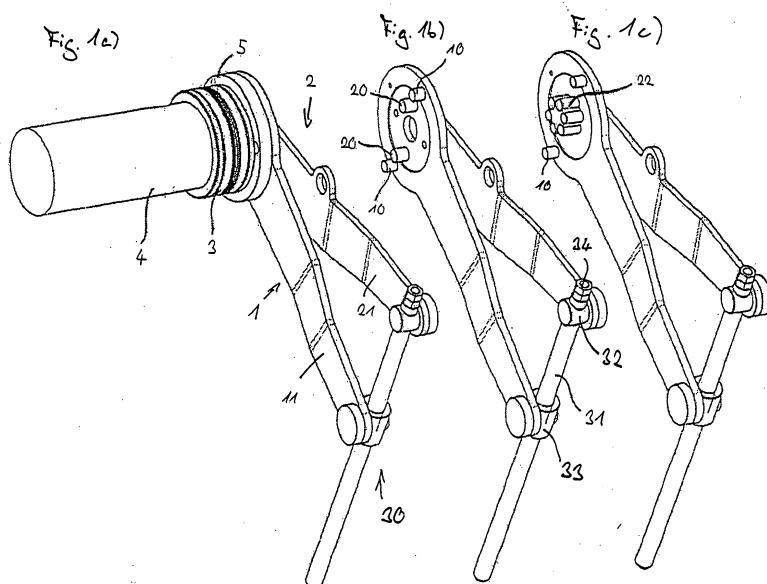
- **Lavergne, Hans-Peter**
87779 Trunkelsberg (DE)
- **Söll, Ralph**
88451 Dettingen an der Iller (DE)
- **Guhl, Christoph**
88416 Ochsenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) Werkzeug zum Aufschrauben eines Kolbens auf der Kolbenstange eines Hydraulikzylinders und Hydraulikzylinder

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Aufschrauben eines Kolbens (3) auf der Kolbenstange (4) eines Hydraulikzylinders, insbesondere eines Hydraulikzylinders mit einem Kolbendurchmesser von mehr als 200 mm, mit einem ersten Werkzeugelement (1) mit Verbindungselementen (10) zur lösbar Verbindung mit dem Kolben (3) und einem gegenüber dem er-

sten Werkzeugelement (1) drehbaren zweiten Werkzeugelement (2) mit Verbindungselementen (20) zur lösbar Verbindung mit der Kolbenstange (4), wobei durch Drehen des ersten Werkzeugelements (1) gegen das zweite Werkzeugelement (2) das zum Verschrauben von Kolben (3) und Kolbenstange (4) notwendige Drehmoment über die Verbindungselemente auf den Kolben (3) und die Kolbenstange (4) aufbringbar ist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8156

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 323 814 A2 (BATTISTELLI MARIO) 12. Juli 1989 (1989-07-12) * Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 3, Zeile 4; Ansprüche; Abbildung 2 *	1-9,14	INV. B25B13/06 B25B13/48 B25B27/00 F15B15/14
X	FR 1 449 048 A (ARNOULD S A ETS) 12. August 1966 (1966-08-12) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 44-58; Abbildung 4 *	1-4,7,9, 14	F16J1/12
X	WO 2008/051615 A1 (TT TECHNOLOGIES INC [US]; TJADER MICHAEL [US]) 2. Mai 2008 (2008-05-02) * Seite 3, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 7; Abbildungen *	1,3,5-9, 14	
X	FR 2 687 343 A1 (FACOM [FR]) 20. August 1993 (1993-08-20) * Abbildungen *	1,3,5-9, 14	
X	JP 9 068206 A (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY) 11. März 1997 (1997-03-11) * Abbildungen 1,2,4 *	10-13,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 3 489 442 A (WRIGHT LEE A) 13. Januar 1970 (1970-01-13) * Spalte 2, Zeilen 22-48; Abbildung 1 *	10-13	B25B F15B F16J
A	FR 1 363 852 A (M. RENÉ GRAVELAIS) 19. Juni 1964 (1964-06-19) * Seite 3, linke Spalte, Zeilen 19-21; Abbildungen 7,8 *	10-13	
A	US 2 925 293 A (VOSS OTTO J ET AL) 16. Februar 1960 (1960-02-16) * Spalte 2, Zeilen 24-34; Abbildungen *	10-13	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
4	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 5. März 2013	Prüfer Kühn, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8156

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
X	DE 24 48 019 A1 (CATERPILLAR TRACTOR CO) 24. April 1975 (1975-04-24) * Seite 6, Zeilen 8-23; Abbildung 1 * -----	10-13,15	
A	JP 63 082862 U (PATENTEE UNKNOWN) 31. Mai 1988 (1988-05-31) * Abbildungen * -----	10-13	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
4	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	5. März 2013	Kuhn, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 8156

GEBÜHRENPFlichtige Patentansprüche

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

 - Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Rechercheabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen; nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 8156

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-9, 14

Werkzeug zum Aufschrauben eines Kolbens auf der Kolbenstange
eines Hydraulikzylinders

2. Ansprüche: 10-13, 15

Hydraulikzylinder mit einem auf einer Kolbenstange
aufgeschraubten Kolben

3. Anspruch: 15

Arbeitsgerät

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 8156

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0323814	A2	12-07-1989	EP	0323814 A2	12-07-1989	
			IT	213654 Z2	22-01-1990	
FR 1449048	A	12-08-1966		KEINE		
WO 2008051615	A1	02-05-2008	AU	2007309406 A1	02-05-2008	
			DE	112007002553 T5	08-10-2009	
			GB	2458822 A	07-10-2009	
			US	2008128172 A1	05-06-2008	
			US	2010044112 A1	25-02-2010	
			US	2011113934 A1	19-05-2011	
			WO	2008051615 A1	02-05-2008	
FR 2687343	A1	20-08-1993		KEINE		
JP 9068206	A	11-03-1997		KEINE		
US 3489442	A	13-01-1970	DE	2001687 A1	03-09-1970	
			GB	1259432 A	05-01-1972	
			JP	48012498 B	20-04-1973	
			US	3489442 A	13-01-1970	
FR 1363852	A	19-06-1964		KEINE		
US 2925293	A	16-02-1960		KEINE		
DE 2448019	A1	24-04-1975	BE	821395 A1	23-04-1975	
			CA	1006773 A1	15-03-1977	
			DE	2448019 A1	24-04-1975	
			GB	1434138 A	05-05-1976	
			JP	50072083 A	14-06-1975	
			US	3885461 A	27-05-1975	
JP 63082862	U	31-05-1988		KEINE		