



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 055 489 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**04.02.2004 Patentblatt 2004/06**

(51) Int Cl.7: **B25D 9/14**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**29.11.2000 Patentblatt 2000/48**

(21) Anmeldenummer: **00109684.1**

(22) Anmeldetag: **06.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Prokop, Heinz-Jürgen, Dr.-Ing**  
**40882 Ratingen (DE)**  
• **Geimer, Marcus, Dr.-Ing**  
**45131 Essen (DE)**  
• **Deimel, Thomas**  
**45472 Mülheim (DE)**

(30) Priorität: **22.05.1999 DE 19923680**

(71) Anmelder: **Atlas Copco Construction Tools  
GmbH**  
**45143 Essen (DE)**

(74) Vertreter: **Vomberg, Friedhelm, Dipl.-Phys.**  
**Patentanwalt,**  
**Schulstrasse 8**  
**42653 Solingen (DE)**

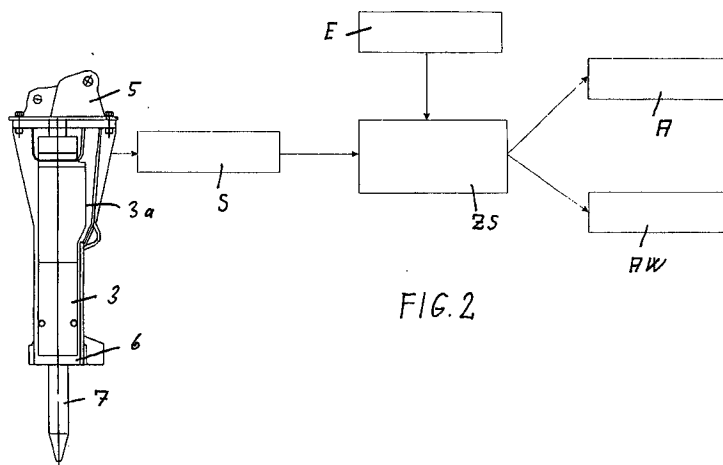
(54) **Verfahren zur Ermittlung der Betriebsdauer und des Einsatz-Zustands eines hydraulischen Schlagaggregats**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ermittlung der Betriebsdauer und des Einsatz-Zustands eines hydraulischen Schlagaggregats, insbesondere Hydraulikhammer (3), mit einem Schlagkolben (8), der - in einem Gehäuse (3a) geführt wird - unter Einwirkung einer Steuerung (9) wechselweise einen Arbeitshub in Schlagrichtung (Pfeil 8e) und einen Rückhub ausführt.

Mit der Erfindung sollen Maßnahmen und Mittel angegeben werden, aufgrund derer sich Informationen im Hinblick auf die Entscheidung gewinnen lassen, ob für

das Schlagaggregat bereits Wartungsbedarf besteht oder ob dieses weiterhin eingesetzt werden kann.

Zu diesem Zweck werden während der einzelnen zeitlich aufeinanderfolgenden Betriebsabschnitte des Schlagaggregats (3) Signale erzeugt, deren Anzahl zu den vom Schlagkolben (8) in einer Bewegungsrichtung ausgeführten Hübten proportional ist. Die Anzahl dieser Signale wird fortlaufend aufsummiert und als Gesamtzahl gespeichert mit der Möglichkeit, die jeweils aktuelle Gesamtzahl der Signale zumindest zeitweilig in Form einer auf den Einsatz-Zustand hinweisenden Anzeige erkennbar zu machen.



EP 1 055 489 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 9684

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 485 391 A (LINDSTROM MIKKO) 16. Januar 1996 (1996-01-16) * Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 48 * * Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 13 * * Spalte 9, Zeile 32 - Zeile 36 * * Spalte 11, Zeile 48 - Spalte 12, Zeile 22 * * Abbildung 5 *	18, 19, 24	B25D9/14
Y	---	1, 2, 7, 12-15	
Y	EP 0 461 565 A (KRUPP MASCHINENTECHNIK) 18. Dezember 1991 (1991-12-18) * Spalte 2, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 4 * * Abbildung 2B *	1, 2, 7, 12-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G05B B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Dezember 2003</b>	Prüfer <b>Fiorani, G</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 10 9684

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

11-12-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5485391	A	16-01-1996	AT	187264 T	15-12-1999
			CA	2119877 A1	15-04-1993
			DE	69230376 D1	05-01-2000
			DE	69230376 T2	24-08-2000
			EP	0607221 A1	27-07-1994
			FI	941511 A	10-06-1994
			JP	6511437 T	22-12-1994
			KR	270633 B1	01-11-2000
			WO	9307579 A1	15-04-1993
EP 0461565	A	18-12-1991	DE	4019019 A1	19-12-1991
			AT	90608 T	15-07-1993
			DE	59100152 D1	22-07-1993
			EP	0461565 A1	18-12-1991
			ES	2043411 T3	16-12-1993
			JP	5116076 A	14-05-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82