



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 281 483 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
05.03.2003 Patentblatt 2003/10

(51) Int Cl.7: **B25D 16/00, B25D 11/12**

(43) Veröffentlichungstag A2:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(21) Anmeldenummer: **01118236.7**

(22) Anmeldetag: **30.07.2001**

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

(72) Erfinder:
• **Vögele, Roland**
71364 Winnenden (DE)
• **Kumpf, Rainer**
74360 Ilsfeld (DE)

(71) Anmelder: **Atlas Copco Electric Tools GmbH**
71364 Wiesbaden (DE)

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwalt W. Jackisch & Partner
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(54) **Bohrhammer**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bohrhammer (1) mit einer drehbaren Werkzeugspindel (2) zur Aufnahme eines Werkzeuges (3). Der Bohrhammer (1) weist einen Antriebsmotor (4) sowie ein auf das Werkzeug (3) wirkendes, in einem Getriebegehäuse (5) gelagertes Schlagwerk (6) auf. Das Schlagwerk (6) umfasst einen Kurbeltrieb (7) mit einem Kurbelrad (8), welches eine Kurbelradnabe (10) und einen Kurbelzapfen (11) aufweist. Zwischen der Kurbelradnabe (10) und dem Antriebsmotor (4) ist ein Antrieb (12) vorgesehen, über den der Antriebsmotor (4) auf den Kurbeltrieb (7) wirkt. Der

Antrieb (12) besteht aus einem an der Kurbelradnabe (10) festgelegten Kegelrad (15) und einem in das Kegelrad (15) eingreifenden Kegelritzel (16). Die Drehachsen (17, 18) des Kegelrades (15) bzw. des Kegelritzels (16) stehen winklig und insbesondere in einem rechten Winkel zueinander. Das Kurbelrad (8) ist mittels eines radialen Wellenlagers (20) längsverschieblich fliegend gelagert, wobei die Längsverschieblichkeit in eine Richtung durch ein Axiallager (21) und in der entgegengesetzten Richtung durch das Kegelritzel (16) begrenzt ist.

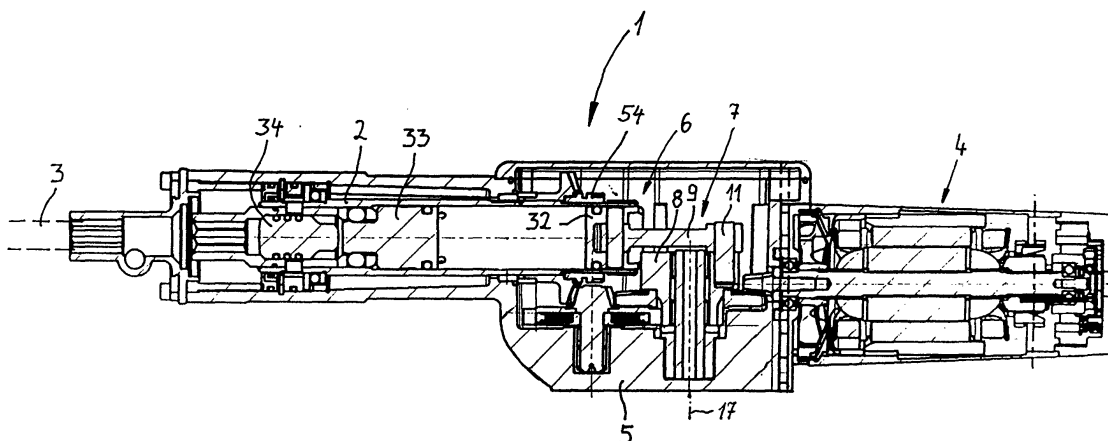


Fig. 1

EP 1 281 483 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 8236

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 638 325 A (JOY JOSEPH F) 12. Mai 1953 (1953-05-12) * Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 5, Zeile 5 * * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 22 * * Abbildung 5 *	1-3,7,8, 14	B25D16/00 B25D11/12
Y		4-6,9, 10,12,13 11	
A	-----		
Y	US 4 712 625 A (KRESS WILLY) 15. Dezember 1987 (1987-12-15) * Spalte 4, Zeile 63 - Zeile 69 *	4,5	
Y	DE 23 35 924 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6. Februar 1975 (1975-02-06) * Seite 3, Zeile 36 - Zeile 37 * * Abbildung 2 *	6	
A	-----	1	
Y	EP 0 042 010 A (BLACK & DECKER INC) 23. Dezember 1981 (1981-12-23) * Seite 12, Zeile 27 - Zeile 30 * * Abbildung 9 *	9,10,12, 13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B25D
A	DE 27 43 153 A (IMPEX ESSEN VERTRIEB) 5. April 1979 (1979-04-05) * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 8 * * Seite 4, Zeile 15 * * Seite 5, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 1 *	1,3	
A	GB 2 191 971 A (BOSCH GMBH ROBERT) 31. Dezember 1987 (1987-12-31) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 40 * * Abbildungen 1,2 *	2,4,5,9, 11	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2002	Prüfer Fiorani, G
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P/4003)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 01 11 8236

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

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:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren 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 Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren 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:



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 8236

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 39 36 849 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8. Mai 1991 (1991-05-08) * Spalte 1, Zeile 64 - Zeile 66 * * Abbildung 2 *	2	
A	US 6 176 321 B1 (ARAKAWA TAKUO ET AL) 23. Januar 2001 (2001-01-23) * Spalte 6, Zeile 8 - Zeile 16 *	11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2002	Prüfer Fiorani, G
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 : mündliche 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)



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 8236

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: 1-5,7-9,14 (Ansprüche 7-9,
14 nur wenn sie abhängig von Anspruch 1 sind)

Bohrhammer mit geringem Gewicht

2. Ansprüche: 1+3+6 (und Ansprüche 7-14,
wenn sie abhängig von Anspruch 6 sind)

Borhammer mit Wellenlager mit verbesserter Stabilität

3. Anspruch : 1+9 (mit davon abhängigen Ansprüchen)

Verbesserung der Ausrichtung des Gerät

4. Anspruch : 1+12 (mit davon abhängigen Ansprüchen)

Borhammer mit Sicherheitskupplung

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

EP 01 11 8236

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

13-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2638325	A	12-05-1953	KEINE		
US 4712625	A	15-12-1987	KEINE		
DE 2335924	A	06-02-1975	DE	2335924 A1	06-02-1975
			NL	7409469 A	16-01-1975
EP 0042010	A	23-12-1981	EP	0042010 A1	23-12-1981
			AT	8921 T	15-08-1984
			DE	3068869 D1	13-09-1984
DE 2743153	A	05-04-1979	DE	2743153 A1	05-04-1979
GB 2191971	A	31-12-1987	DE	3621183 A1	07-01-1988
			JP	63007276 A	13-01-1988
DE 3936849	A	08-05-1991	DE	3936849 A1	08-05-1991
			CH	682312 A5	31-08-1993
			GB	2237766 A ,B	15-05-1991
US 6176321	B1	23-01-2001	JP	2000084715 A	28-03-2000
			DE	19944294 A1	30-03-2000

EPO FORM P461

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