



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**19.09.2001 Patentblatt 2001/38**

(51) Int Cl.7: **B25F 5/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**14.06.2000 Patentblatt 2000/24**

(21) Anmeldenummer: **99811119.9**

(22) Anmeldetag: **06.12.1999**

(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**

- **Mayr, Martin**  
**85304 Ilmünster (DE)**
- **Hellmann, Peter**  
**86836 Obermeitingen (DE)**

(30) Priorität: **10.12.1998 DE 19857061**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**  
**9494 Schaan (LI)**

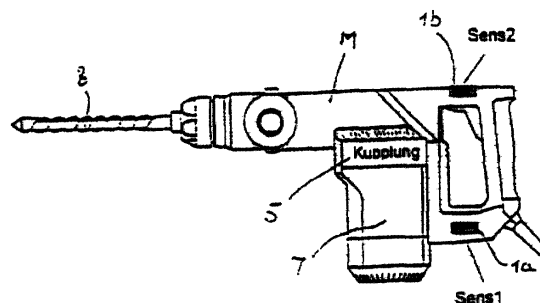
(74) Vertreter: **Wildi, Roland**  
**Hilti Aktiengesellschaft,**  
**Feldkircherstrasse 100,**  
**Postfach 333**  
**9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:  
• **Schaer, Roland**  
**9472 Grabs (CH)**

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung von Unfällen bei handgeführten Werkzeugmaschinen durch Werkzeugblockieren**

(57) Das Verfahren und die Einrichtung zur Vermeidung von Unfällen durch Werkzeugblockieren beim Arbeiten mit einer handgeführten Werkzeugmaschine (M) mit rotierendem Werkzeug (8), z.B. Bohrhammer, die mit einer Unterbrechereinrichtung (5, 6) zum Unterbrechen der Wirkung des Antriebsmotors (7) auf das Werkzeug (8) in Abhängigkeit von dem durch eine Bewegungsmeßeinrichtung (1) erfaßten Betriebszustand ausgerüstet ist, zeichnen sich erfindungsgemäß dadurch aus, daß die Bewegungsmeßeinrichtung vor-

zugsweise zwei Beschleunigungssensoren (1a, 1b) aufweist, deren Meßwerte ( $a_1$ ,  $a_2$ ) vor einer weiteren Signalauswertung subtrahiert werden. Dadurch lassen sich auch Blockierunfälle bei schräger oder verzogener Werkzeugachse sicher detektieren und außerdem wird die Erdbeschleunigung als Störgröße für jede mögliche Anwendungsposition der Werkzeugmaschine kompensiert. Bei der Auswertung des Beschleunigungssignals im Falle des Werkzeugblockierens werden damit den momentanen Maschinenzustand genauer beschreibenden Meßsignale genutzt.



**FIG. 1A**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 81 1119

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     |                                                     |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                 | Betrifft Anspruch                                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DE 196 41 618 A (HILTI AG)<br>30. April 1998 (1998-04-30)<br>* Seite 3, Zeile 53-63; Abbildungen *<br>---                           | 1,3,5-7                                             | B25F5/00                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 5 401 124 A (HETTICH VOLKER)<br>28. März 1995 (1995-03-28)<br>* das ganze Dokument *<br>---                                      | 1,2,5                                               |                                         |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DE 43 44 817 A (HILTI AG)<br>29. Juni 1995 (1995-06-29)<br>* Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildungen *<br>---           | 1,3,5                                               |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EP 0 771 619 A (BOSCH GMBH ROBERT)<br>7. Mai 1997 (1997-05-07)<br>* Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 23; Abbildungen *<br>----- | 1,5                                                 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                     | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                     | B25F                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                     |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br><b>31. Juli 2001</b> | Prüfer<br><b>Dietz, N</b>               |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                     |                                                     |                                         |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 81 1119

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.

31-07-2001

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                              | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                  |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE 19641618 A                                      | 30-04-1998                    | JP 10161701 A<br>US 5914882 A                                                                                  | 19-06-1998<br>22-06-1999                                                                       |
| US 5401124 A                                       | 28-03-1995                    | DE 4112012 A<br>WO 9218291 A<br>DE 59202968 D<br>EP 0580628 A<br>JP 6506400 T                                  | 15-10-1992<br>29-10-1992<br>24-08-1995<br>02-02-1994<br>21-07-1994                             |
| DE 4344817 A                                       | 29-06-1995                    | AT 154537 T<br>CN 1111334 A,B<br>DE 59403183 D<br>EP 0666148 A<br>JP 7253192 A<br>US 5584619 A<br>ZA 9410334 A | 15-07-1997<br>08-11-1995<br>24-07-1997<br>09-08-1995<br>03-10-1995<br>17-12-1996<br>01-09-1995 |
| EP 0771619 A                                       | 07-05-1997                    | DE 19628945 A<br>JP 9168980 A                                                                                  | 07-05-1997<br>30-06-1997                                                                       |

EPO FORM P0461

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