

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 108 853 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**15.01.2003 Patentblatt 2003/03**

(51) Int Cl.7: **E21B 47/022**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**20.06.2001 Patentblatt 2001/25**

(21) Anmeldenummer: **00126334.2**

(22) Anmeldetag: **02.12.2000**

(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**

- Knitsch, Henry, Dipl.-Ing.  
63571 Gelnhausen (DE)
- Priebe, Heinz, Dipl.-Ing.  
29389 Bodenteich (DE)
- Toth, Stefan, Dipl.-Ing.  
61118 Bad Vilbel (DE)

(30) Priorität: **13.12.1999 DE 19960036**

(71) Anmelder: **KELLER GRUNDBAU GmbH  
63067 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Neumann, Ernst Dieter, Dipl.-Ing. et al  
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,  
Brandstrasse 10  
53721 Siegburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Berg, Joachim, Dipl.-Ing.  
63150 Heusenstamm (DE)**

### (54) Verfahren zum Vermessen eines Bohrlochs

(57) Verfahren zum Vermessen eines Bohrloches im Boden, das an der Bodenoberfläche einen Eintrittspunkt und an seinem unteren Ende einen Fußpunkt hat, und das mit einem Bohrgestänge erzeugt ist, das oberhalb des Eintrittspunkts einen Einspannpunkt hat, und an seinem vorderen Ende eine Bohrkronen trägt, mittels eines mit dem Bohrgestänge bis zum Fußpunkt in das Bohrloch eingeführten Inklinometers, bei welchem der Neigungswinkel  $\alpha$  des eingeführten Bohrgestänges am Fußpunkt mittels des Inklinometers und die Länge  $l$  des freikragenden Bohrgestänges ab Einspannpunkt am Bohrgestänge gemessen werden und der horizontale Versatz  $w$  des Fußpunktes gegenüber dem Einspannpunkt gemäß der freien Biegelinie des als bei punktförmiger Auflast am freien Ende eingespannt angenommenen Bohrgestänges mit  $w = \frac{2}{3} \cdot l \cdot \text{tg } \alpha$  errechnet wird.

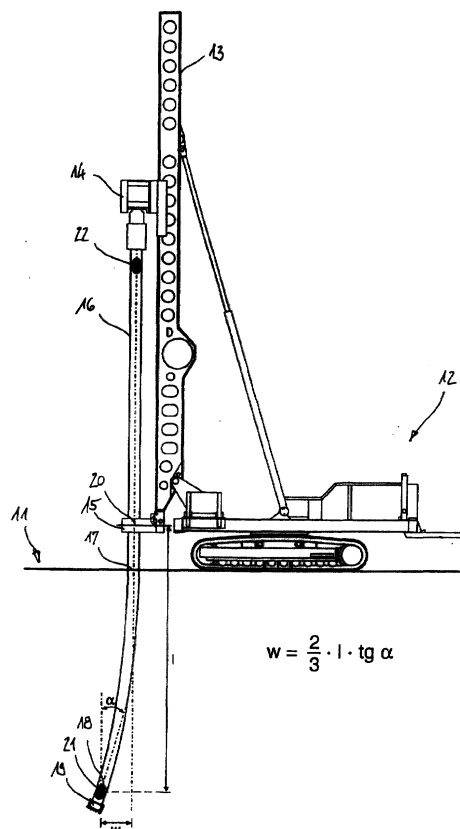


FIG. 1

EP 1 108 853 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 6334

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                        | Betrifft<br>Anspruch  | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| Y   | US 4 434 654 A (HULSING II RAND H ET AL)<br>6. März 1984 (1984-03-06)<br>* Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 9 *   | 11,12   | E21B47/022                                 |
| A   | * Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 38 *  | 1-10  |  |
| Y   | GB 2 086 055 A (SUNDSTRAND DATA CONTROL)<br>6. Mai 1982 (1982-05-06)<br>* Spalte 10, Zeile 45 - Zeile 47 * | 11,12   |  |
| A   | US 4 614 040 A (HULSING II RAND H ET AL)<br>30. September 1986 (1986-09-30)<br>* das ganze Dokument *      | 1-12  |  |
| A   | US 5 610 818 A (ACKROYD NEIL ET AL)<br>11. März 1997 (1997-03-11)<br>* das ganze Dokument *                | 1-12  |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |  |   | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|   |  |   | E21B                                       |
| Recherchenort<br><b>MÜNCHEN</b>   |  | Abschlußdatum der Recherche<br><b>8. November 2002</b>  | Prüfer<br><b>Bellingacci, F</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 |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, 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 00 12 6334

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.

08-11-2002

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4434654 A  | 06-03-1984                    | AU 539669 B2                      | 11-10-1984                    |
|   |                               | AU 1751283 A                      | 01-03-1984                    |
|   |                               | AU 553276 B2                      | 10-07-1986                    |
|   |                               | AU 3371984 A                      | 31-01-1985                    |
|   |                               | AU 6368786 A                      | 15-01-1987                    |
|   |                               | CA 1196494 A1                     | 12-11-1985                    |
|   |                               | CA 1211841 A2                     | 23-09-1986                    |
|   |                               | DE 3328722 A1                     | 16-02-1984                    |
|   |                               | FR 2531482 A1                     | 10-02-1984                    |
|   |                               | GB 2124758 A ,B                   | 22-02-1984                    |
|   |                               | GB 2135449 A ,B                   | 30-08-1984                    |
|   |                               | GB 2135450 A ,B                   | 30-08-1984                    |
|   |                               | JP 59046879 A                     | 16-03-1984                    |
|   |                               | MX 153421 A                       | 07-10-1986                    |
|   |                               | NL 8302768 A                      | 01-03-1984                    |
|   |                               | NO 832814 A                       | 10-02-1984                    |
|   |                               | SE 8304214 A                      | 10-02-1984                    |
|   |                               | US 4614040 A                      | 30-09-1986                    |
|   |                               | US 4672752 A                      | 16-06-1987                    |
|   |                               | ZA 8305694 A                      | 25-04-1984                    |
| GB 2086055 A  | 06-05-1982                    | AU 533909 B2                      | 15-12-1983                    |
|   |                               | AU 7427381 A                      | 01-07-1982                    |
|   |                               | CA 1166843 A1                     | 08-05-1984                    |
|   |                               | DE 3135743 A1                     | 19-05-1982                    |
|   |                               | FR 2492882 A1                     | 30-04-1982                    |
|   |                               | IT 1142908 B                      | 15-10-1986                    |
|   |                               | JP 1289668 C                      | 14-11-1985                    |
|   |                               | JP 57100308 A                     | 22-06-1982                    |
|   |                               | JP 60015883 B                     | 22-04-1985                    |
|   |                               | MX 150339 A                       | 17-04-1984                    |
|   |                               | NL 8104801 A                      | 17-05-1982                    |
|   |                               | NO 813568 A                       | 26-04-1982                    |
|   |                               | SE 8105959 A                      | 24-04-1982                    |
|   |                               | ZA 8107068 A                      | 29-09-1982                    |
| US 4614040 A  | 30-09-1986                    | US 4434654 A                      | 06-03-1984                    |
|   |                               | AU 539669 B2                      | 11-10-1984                    |
|   |                               | AU 1751283 A                      | 01-03-1984                    |
|   |                               | AU 553276 B2                      | 10-07-1986                    |
|   |                               | AU 3371984 A                      | 31-01-1985                    |
|   |                               | AU 6368786 A                      | 15-01-1987                    |
|   |                               | CA 1196494 A1                     | 12-11-1985                    |
|   |                               | CA 1211841 A2                     | 23-09-1986                    |
|   |                               | DE 3328722 A1                     | 16-02-1984                    |
|   |                               | FR 2531482 A1                     | 10-02-1984                    |

EPO FORM P/0461

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

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

EP 00 12 6334

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.

08-11-2002

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4614040      A                                  | GB                            | 2124758 A ,B                      | 22-02-1984                    |
|  | GB                            | 2135449 A ,B                      | 30-08-1984                    |
|  | GB                            | 2135450 A ,B                      | 30-08-1984                    |
|  | JP                            | 59046879 A                        | 16-03-1984                    |
|  | MX                            | 153421 A                          | 07-10-1986                    |
|  | NL                            | 8302768 A                         | 01-03-1984                    |
|  | NO                            | 832814 A                          | 10-02-1984                    |
|  | SE                            | 8304214 A                         | 10-02-1984                    |
|  | US                            | 4672752 A                         | 16-06-1987                    |
|  | ZA                            | 8305694 A                         | 25-04-1984                    |
| -----  |                               |                                   |                               |
| US 5610818      A                                  | 11-03-1997                    | KEINE                             |                               |
| -----  |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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