

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 534 338 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92116084.2**

(51) Int. Cl.⁵: **E21B 47/022**, E21B 7/06,
E21B 7/20

(22) Anmeldetag: **21.09.92**

(30) Priorität: **24.09.91 DE 4131673**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **09.06.93 Patentblatt 93/23**

(71) Anmelder: **Bodenseewerk Gerätetechnik
GmbH
Alte Nussdorfer Strasse 15 Postfach 1120
W-7770 Überlingen/Bodensee(DE)
Anmelder: Colshorn, Helmut
Kirchheimer Strasse 8
W-7317 Wendlingen(DE)
Anmelder: Bosse, Carl B.
Am Bahnhof 5**

W-3060 Stadthagen(DE)

(72) Erfinder: **Heitmann, Peter
Römerstrasse 19
W-7772 Uhldingen 1(DE)
Erfinder: Müller, Franz Josef
Zum Guggenbühl 10
W-7776 Owingen(DE)
Erfinder: Colshorn, Helmut
Kirchheimer Strasse 8
W-7317 Wendlingen(DE)
Erfinder: Bosse, Carl B.
Am Bahnhof 4
W-3060 Stadthagen(DE)**

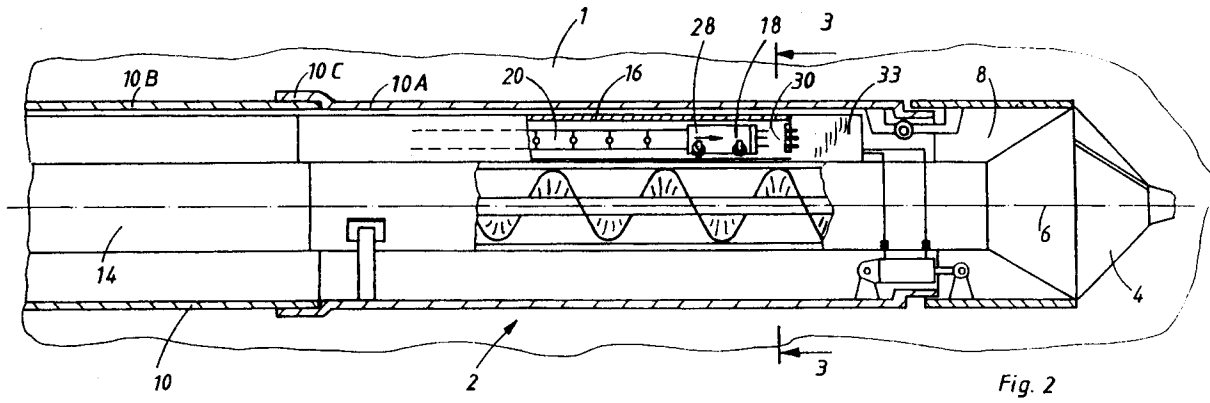
(74) Vertreter: **Weisse, Jürgen, Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Dipl.-Phys. Jürgen Weisse
Dipl.-Chem. Dr. Rudolf Wolgast Bökenbusch
41 Postfach 11 03 86
W-5620 Velbert 11 Langenberg (DE)**

(54) **Steuereinrichtung für eine Tunnelbohrmaschine.**

(57) Die Steuereinrichtung enthält eine Sensoreinheit (18) mit einem dynamisch abgestimmten Kreisel, der zwei lineare, orthogonalen Messachsen zugeordnete Beschleunigungsmesser enthält und auf Azimutal- und Nickbewegungen anspricht. Die Sensoreinheit befindet sich in einem Gehäuse (28), das in einem Laufrohr (16) reproduzierbar geführt ist. In ihrer Arbeitsstellung ist die Sensoreinheit mit dem Vortriebskopf (4) der Tunnelbohrmaschine lösbar verbunden. Das Gehäuse ist mit Hilfe eines an einer Trommel (22) auf- und abwickelbaren Kabels (20) in dem

Laufrohr und aus dem Laufrohr in eine Referenzstellung verfahrbar. In der Referenzstellung erfolgt zu bestimmten Zeitpunkten der Tunnelbohrung eine Nejustierung der Sensoreinheit. Die Ausgangssignale der Sensoreinheit und einer Weglängenmess-einrichtung an der Trommel werden in einer Steuereinheit (26) zur Bestimmung der Position des Vortriebskopfes ausgewertet, wobei Abweichungen von einer Sollachse (6) bestimmt werden und zur Regelung des Vortriebs dienen.

EP 0 534 338 A3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6084

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 100 (P-561)28. März 1987 & JP-A-61 251 710 (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD) 8. November 1986 * Zusammenfassung *	1, 3, 7	E21B47/022 E21B7/06 E21B7/20
Y	---	5, 6, 8, 9	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 281 (P-403)9. Dezember 1983 & JP-A-60 123 715 (NIPPON KOKAN KK) 2. Juli 1985 * Zusammenfassung *	2	
D, Y	---		
	DE-A-2 922 415 (BODENSEEWERK GERÄTE- TECHNIK GMBH) * Seite 14, Zeile 11 - Zeile 35; Abbildung 2 *	5, 6	
Y	---		
	WO-A-8 805 114 (SUNDSTRAND DATA CONTROL INC) * Seite 8, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 4; Abbildung 1 *	8, 9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01 APRIL 1993	Prüfer HOEKSTRA F.R.
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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	