



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 147 785

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

(11)	147 785	(45)	22.04.81	Int. Cl. ³	3(51)	E 21 B 10/44
(21)	WP E 21 B / 213 627	(22)	15.06.79			

(71) siehe (72)

(72) Höppner, Wolfgang; Seifert, Dieter; Hillich, Richard, DD

(73) siehe (72)

(74) Hartmut Kipf, 1195 Berlin, Siedlung 10/43-02

(54) Bohrschnecke zum Entnehmen von Bohrproben

(57) Die Erfindung betrifft eine Bohrschnecke zum Entnehmen von Bohrproben in Form eines Kernes aus Böden weicher bindiger Formationen, wobei um den Mantel eines drehbar gelagerten Außenrohres eine Schnecke mit auslaufender Bodenschneide und ein feststehendes über ein Kopfstück des Außenrohres wechselbares Innenrohr mit Vorschneide angeordnet sind. Dabei sollen Schnecke und Innenrohr so ausgebildet sein, daß ein mechanisch unbelasteter Bohrkern entsteht. Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß die Windungen der Schnecke von der Vorschneide zum Kopfstück mit zunehmender Steigung und mit einem Außenbord versehen sind, und daß das Außenrohr mit dem Kopfstück über eine in einer Druckplatte des Innenrohres angeordnete Kugel und im Bereich der Vorschneide an einer Bohrkronen gelagert und die Vorschneide mit zum Kopfstück größer werdendem Innendurchmesser ausgebildet ist.

6 Seiten



Titel

Bohrschnecke zum Entnehmen von Bohrproben

Anwendung der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Bohrschnecke zum Entnehmen von Bohrproben in Form eines Kernes aus Böden weicher bindiger Formationen.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Es ist eine Bohrschnecke zum Entnehmen von Bohrproben in Form eines Kernes aus Böden weicher bindiger Formationen bekannt geworden, bei der um den Mantel eines drehbar gelagerten Außenrohres eine Schnecke mit auslaufender Bohrschneide und eine feststehendes über ein Kopfstück des Außenrohres wechselbares Innenrohr mit Vorschneide angeordnet sind. Das Innenrohr besteht dabei aus Schalen, die durch Ringe verspannt sind. Außerdem weist das Innenrohr im Bereich der Vorschneide einen Kernfänger auf. Durch diese Bohrschnecke sind keine ungestörten Bohrprobenkerne entnehmbar, da der Kern beim Vortrieb und beim Entnehmen mechanischen Belastungen ausgesetzt ist, die zur teilweisen oder vollständigen Zerstörung führen. Weitere Zerstörungen treten dadurch ein, daß zur Erhaltung des Bohrkernes ein komplizierter störanfälliger Kernfänger erforderlich ist. Außerdem beeinflußt eintretendes Wasser sowie ein Festklemmen der Bohrschnecke den Bohrkern ebenfalls.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, mit einer einfachen stör-

freien Bohrschnecke einen ungestörten Bohrkern aus Böden weicher bindiger Formationen zu entnehmen.

Charakteristik der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bohrschnecke zu entwickeln, deren Schnecke und Innenrohr so ausgebildet ist, daß ein mechanisch unbelasteter Bohrkern entsteht.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß die Windungen der Schnecke von der Vorschneide zum Kopfstück mit zunehmender Steigung und mit einem Außenbord versehen sind, und daß das Außenrohr mit dem Kopfstück über eine in einer Druckplatte des Innenrohres angeordnete Kugel und im Bereich der Vorschneide an einer Bohrkrone gelagert und die Vorschneide mit zum Kopfstück größer werdenden Innendurchmesser ausgebildet ist.

Weiterhin sind das Kopfstück mit Druckausgleichsöffnungen und die Druckplatte mit über eine Rückschlagdichtung verschließbare Öffnungen versehen.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt die Bohrschnecke im Prinzip.

Das Außenrohr 1 ist über das Kopfstück 2 mit dem Muffenverbinder 3 verbunden und weist die Schnecke 4 auf.

Im Kopfstück 2 ist die Gegenplatte 5 angeordnet.

Im Außenrohr 1 ist das Innenrohr 6 angeordnet und über die in der Druckplatte 7 angeordnete Kugel 8 und der Bohrkrone 9 gelagert.

Die Windungen der Schnecke 4 weisen von der Bohrkrone 9 bis zum Kopfstück 2 eine zunehmende Steigung auf und sind mit dem Außenbord 10 versehen.

Die Schnecke 4 ist mit der Bohrschneide 11 versehen.

Das Innenrohr 6 weist die Vorschneide 12 auf, die zur Druckplatte 7 mit größer werdenden Innendurchmessern d_1 ; d_2 ; d_3 versehen ist.

Die Druckplatte weist die Öffnungen 13 auf, die durch

die über die Ringfeder 14 beaufschlagten Kugeln 15 verschlossen sind.

Das Kopfstück 2 ist mit den Druckausgleichsöffnungen 16 versehen.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Durch die Windungen der Schnecke 4 und deren Außenbord 10 erfolgt der Vortrieb so, daß das äußere Erdreich entspannt wird und kein Erdreich bedingt durch die Fliehkräfte herunterfallen kann.

Mit fortschreitendem Vortrieb gelangt das Erdreich als Bohrkern über die Vorschneide 12 in das Innenrohr 6.

Durch die größer werdenden Innendurchmesser d_1 ; d_2 ; d_3 ; wird der Bohrkern ebenfalls entspannt, so daß dieser auch nicht mehr aus dem Innenrohr 6 herausfallen kann.

Besondere Kernfangvorrichtungen sind dadurch nicht erforderlich.

Das mit in das Innenrohr 6 aufgenommene Wasser gelangt über die Öffnungen 13 ins Freie. Diese Öffnungen 13 werden danach durch die über die Feder 14 beaufschlagten Kugeln 14 nach Art eines Rückschlagventils verschlossen. Ist der Bohrvorgang beendet, so wird die Bohrschnecke herausgehoben, das Kopfstück 2 entfernt und das Innenrohr 6 herausgenommen. Aus dem Innenrohr 6 ist dann der ungestörte Bohrkern entnehmbar.

Durch die Erfindung sind folgende Vorteile erzielbar:

1. Entspannte und ungestörte Bohrkerngewinnung als Bodenprobe durch Durchmesseränderung und Lagerung des Innenrohres.
2. Einfache und störungsfreie Konstruktion durch Wegfall der Kernfangvorrichtung
3. Kein Festklemmen der Bohrschnecke, da das aufgenommene äußere Erdreich entspannt wird und nicht mehr herunterfallen kann.

Erfindungsanspruch

1. Bohrschnecke zum Entnehmen von Bohrproben in Form eines Kernes aus Böden weicher bindiger Formationen, wobei um den Mantel eines drehbar gelagerten Außenrohres eine Schnecke mit auslaufender Bodenschneide und ein feststehendes über ein Kopfstück des Außenrohres wechselbares Innenrohr mit Vorschneide angeordnet sind, gekennzeichnet dadurch, daß die Windungen der Schnecke von der Vorschneide zum Kopfstück mit zunehmender Steigung und mit einem Außenbord versehen sind, und daß das Außenrohr mit dem Kopfstück über eine in einer Druckplatte des Innenrohres angeordnete Kugel und im Bereich der Vorschneide an einer Bohrkrone gelagert und die Vorschneide mit zum Kopfstück größer werdenden Innendurchmesser ausgebildet ist.
2. Bohrschnecke nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Kopfstück mit Druckausgleichsöffnungen und die Druckplatte mit über eine Rückschlagdichtung verschließbare Öffnungen versehen sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

