



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 373 A5

51 Int. Cl.⁶: **B 23 B 039/02**
B 23 B 045/16
B 28 D 001/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03288/92

22 Anmeldungsdatum: 20.10.1992

24 Patent erteilt: 29.11.1996

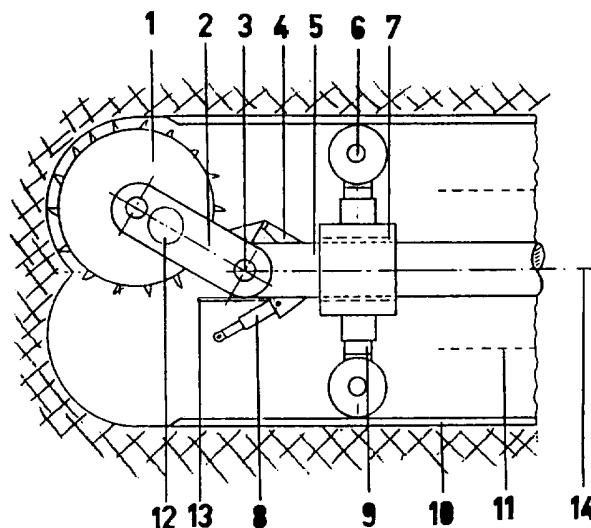
45 Patentschrift veröffentlicht: 29.11.1996

73 Inhaber:
Hannelore Bechem, Speerstrasse 25,
8738 Uetliburg SG (CH)

72 Erfinder:
Bechem, Klaus, Hagen 1-Berchum (DE)
Bechem, Ulrich, Hagen 1-Berchum (DE)
Bechem, Philip, Hagen 1-Berchum (DE)

54 Motorisch angetriebener Bohrer.

57 Volloch- und Erweiterungsbohrer mit einem motorisch angetriebenen, rotierend arbeitenden Bohrwerkzeug (1) für variable Durchmesser, das in rechtem Winkel zur Bohrlochachse (14) rotiert und um die Bohrlochachse (14) gedreht, im Minimum ein Loch seines eigenen Durchmessers (11) bohrt.



Beschreibung

Es gibt Bohrer für kleinere und mittlere Durchmesser, mit denen unterschiedlich grosse Löcher gebohrt werden können – die ggf. auch im Durchmesser geringfügig veränderbar sind.

Mit der erfindungsgemässen Technik können extrem unterschiedliche Durchmesser einfach gebohrt werden – bis zum doppelten des Bohrwerkzeugdurchmessers. Die Technik ist besonders im Microtunneling und Brunnenanbohren geeignet. Insbesondere ist auch das Zurückfahren des Bohrkopfes durch eine Verrohrung oder dgl. möglich – auch das selbständige Ein- und Ausklappen des Bohrers ist erfindungsgemäss.

Der Bohrer selbst kann aus einer fräsenden Scheibe oder Walze bestehen, kann zum Bohren von extrem harten/abrasiven Materialien, aber auch ein Rollenbohrwerkzeug sein – vorzugsweise über eine Exzenteraktivierung mit Auswuchtung. Durch das Überlagern von Schlagimpulsen, d.h. Aktivieren, werden die erforderlichen Andruckkräfte erfahrungsgemäss auf ein Drittel reduziert und die Bohrfortschritte erheblich erhöht – besonders in harten Materialien vorteilhaft.

Die Erfindung wird beispielsweise in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch ein Bohrwerkzeug und
Fig. 2 eine Stirnansicht eines Bohrwerkzeuges.

In Fig. 1 – nur einem Ausführungsbeispiel – ist 1 das motorisch angetriebene konventionelle oder aktivierte Bohrwerkzeug. 2 ist bei dieser Ausführung der um 3 schwenk-/steuerbare Werkzeughalter. 4 ist ein ein-/verstellbarer Anschlag für verschiedene Bohrdurchmesser – bei selbständiger Arretierung. 5 ist das langsam gedrehte Gestänge oder dgl. – in den Führungen 6, 7 und 9 als nur eine Ausführungsform; durch 9 ist die Steuerung möglich. 8 ist eine hydraulische Einstellbarkeit des zu bohrenden oder reduzierenden Durchmessers – vorzugsweise über Über- oder Unterdruck eines hydraulischen Werkzeugantriebmotors. 10 ist eine Verrohrung und mit 11 ist der kleinste Bohrdurchmesser angedeutet. 12 ist ein Antriebsmotor und 13 ein Anschlag zum selbständigen Ein-/Zurückfahren des Bohrkopfes. 14 ist die Achse, um die das Bohraggregat gedreht wird.

In Fig. 2 ist 1 wieder das Bohrwerkzeug, das im Halter 2 in dieser Version zweiseitig gehalten ist – in dieser bevorzugten erfinderischen Form eine bombierte Bohrwalze zum schichtweisen Abtragen. 12 ist der Antriebsmotor für das in dieser Version exzenteraktivierte Bohren mit der angedeuteten Amplitude 14. Um die Achse 16 wird der Bohrkopf beim Bohren gedreht, um ein kreisrundes Loch des eigenen Durchmessers zu bohren – entsprechend Fig. 1 Nr. 11 und Nr. 14. Zur Vergrösserung oder Reduzierung des Bohrlochdurchmessers wird es um die Achse 3 der Fig. 1 geschwenkt.

für Gestein oder Mineralien, dadurch gekennzeichnet, dass er in rechtem Winkel zur Bohrlochachse rotiert und um die Bohrlochachse gedreht, im Minimum ein Loch seines eigenen Durchmessers bohrt.

2. Motorisch angetriebener Bohrer nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Verschieb-, Verfahr- und/oder Schwenkbarkeit des Bohrkopfes zur Vergrösserung oder Verkleinerung des Bohrdurchmessers.

3. Motorisch angetriebener Bohrer nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch Ein- und/oder Feststellbarkeit des zu bohrenden Durchmessers.

4. Motorisch angetriebener Bohrer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch Schlagüberlagerung über Exzenter mit Auswuchtung.

Patentansprüche

1. Motorisch angetriebener Bohrer, insbesondere

5

10

15

20

25

30

35

40

45

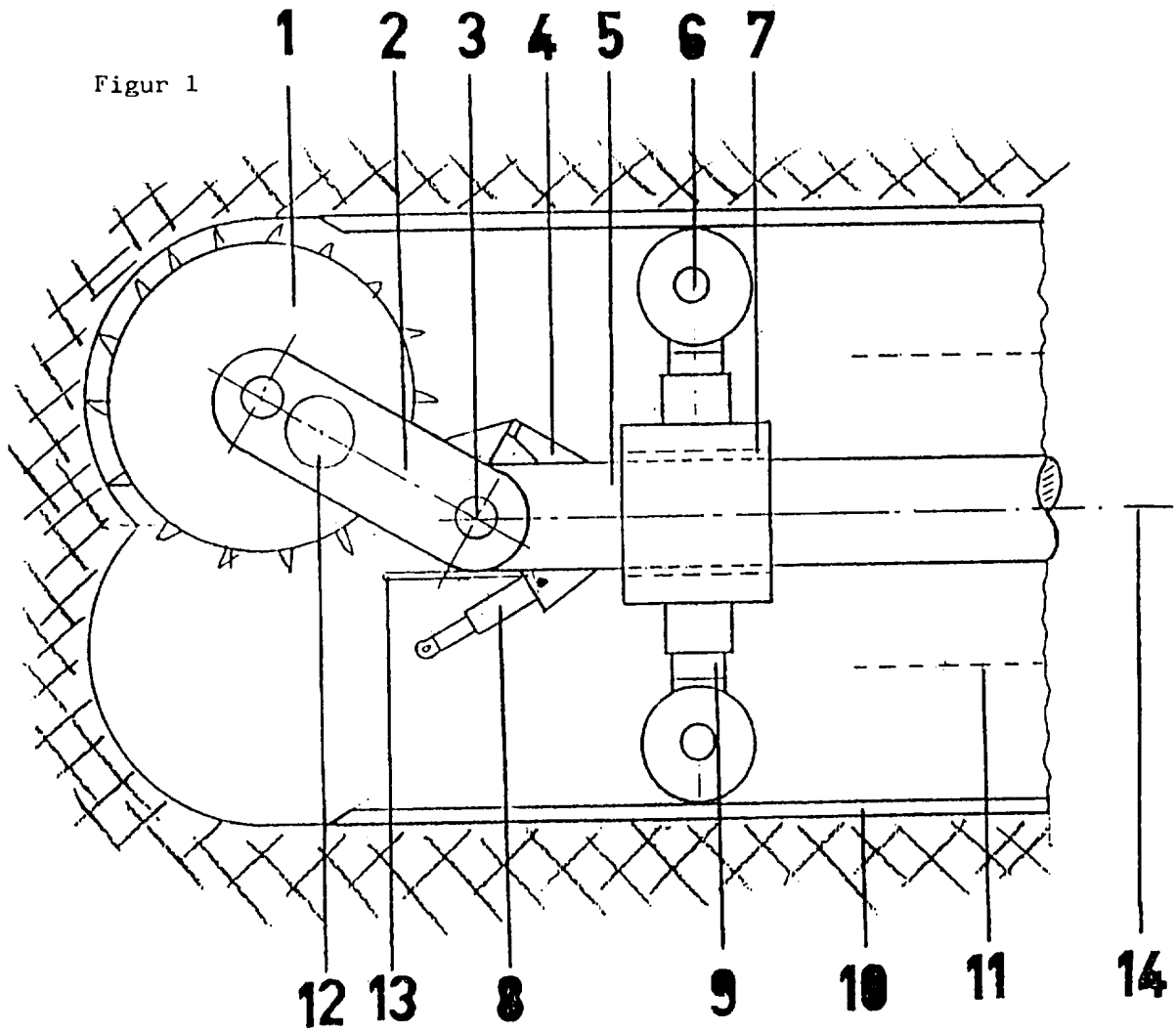
50

55

60

65

Figur 1



Figur 2

