



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **209 227**

Int.Cl.³ 3(51) E 21 B 10/08

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 21 B/ 2414 344

(22) 06.07.82

(44) 25.04.84

(71) siehe (72)

(72) SHURKELIS, ANATOLI, DIPL.-ING., SU; KRUGLOW, ANATOLI, DIPL.-ING., SU;
FEIRER, KARL, DIPL.-BERGING.-GEOL., DD;

(73) siehe (72)

(74) BERNHARD WIESNER 9030 KARL-MARX-STADT POSTSCHLISSFACH 89

(54) **DIAMANTEINROLLENMEISSEL MIT SYNTHETISCHEN DIAMANTEN**

(57) Anwendung: Geologische Such- und Erkundungsbohrung. Ziel der Erfindung ist es, einen Diamanteinrollenmeißel zu schaffen, mit dem es möglich ist, die Effektivität zu steigern und seinen Anwendungsbereich in der geologischen Suche und Erkundung zu erweitern. Der Diamanteinrollenmeißel mit synthetischen Diamanten wird mit zylindrischen Einsätzen 7 armiert. Diese Einsätze bestehen aus einem Metallstab 8 und einer Hartlegierungsmatrix 9, die mit polykristallinen, synthetischen Diamanten 10 besetzt ist. Unter Berücksichtigung der Härte und Abrasivität des zu bohrenden Gesteins können sowohl große (unzerkleinerte) Diamanten, als auch zerleinerte Diamantpulver verschiedener Korngröße verwendet werden.

1
241434 4

Titel der Erfindung

Diamanteinrollenmeißel mit synthetischen Diamanten

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Diamanteinrollenmeißel mit veränderten Schneideinsätzen, der sich besonders für kernloses Bohren in Gesteinen mittlerer Härte sowie in harten Gesteinen im Drehbohrverfahren unter Anwendung flüssiger oder gasförmiger Spülungen zur Reinigung der Bohrlochsohle eignet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Diamanteinrollenmeißel mit einer kugelförmigen Rolle, die am geneigten Zapfen des Meißelkörpers angeordnet ist, bekannt.

Der Zapfen befindet sich dabei in einem bestimmten Winkel zur Bohrlochachse. Beim Bohren erhält die Rolle eine komplizierte Laufbahn um zwei Achsen, die Bohrloch- und die Zapfenachse.

Die gesteinszerstörenden Elemente dieser Diamanteinrollenmeißel sind angeschliffene Hartmetallstifte, d. h. geometrische Körper mit einem wechselnden Schnitt. Sie zerstören das Gestein, wenn sich die Rolle auf der Bohrlochachse bewegt. Diesbezüglich sei auf die Patentschrift der UdSSR Nr. 289 187 und 605 927 verwiesen.

Eine andere Einrollendiamantmeißelkonstruktion sieht neben den Reihen von Hartmetalleinsätzen auf der kugelförmigen Rolle noch eine Reihe von Kaliber-Schneidelementen vor, die sich auf der Kreislinie des größten Umfanges befinden. Die Kaliber-Schneidelemente sind mit synthetischen Diamanten besetzt, deren Schneidflächen auf die Zapfenachse des Meißels gerichtet sind (Patentschrift der USA Nr. 4 203 496).

Der Nachteil der bekannten Diamanteinrollenmeißel besteht darin, daß die Kontaktfläche der gesteinszerstörenden Elemente mit zunehmendem Verschleiß immer größer wird. Dies führt zur Verminderung der mechanischen Bohrgeschwindigkeit.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Diamanteinrollenmeißel zum Einsatz zu bringen, mit dem eine konstante mechanische Bohrgeschwindigkeit und somit Effektivitätserhöhung gewährleistet wird sowie die Standzeiten erhöht und deren Anwendungsbereich erweitert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Diamanteinrollenmeißel zu schaffen, mit dem es möglich ist, die Effektivität zu steigern und seinen Anwendungsbereich in der geologischen Suche und Erkundung zu erweitern.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die gesteinszerstörenden zylindrischen Stahleinsätze des Diamanteinrollenmeißels gelöst, indem diese mit einer Hartlegierungsmatrix versehenen Stahleinsätze mit großen polykristallinen, synthetischen Diamanten als auch zerkleinertem Diamantpulver, verschiedener Korngröße, unter Berücksichtigung der Härte und Abrasivität

des zu bohrenden Gesteins, besetzt werden können.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Diamanteinrollenmeißel mit synthetischen Diamanten in Einfahrstellung.

Fig. 2: Gesteinszerstörende Meißelelemente mit verschiedenen Diamantverteilungsschemata.

Der Diamanteinrollenmeißel mit synthetischen Diamanten besteht aus einem Körper 1 mit einem geneigten Zapfen 2 und einer kugelförmigen Rolle 3, die am Zapfen 2 mittels zweier Kugellager 4 und 5 angeordnet ist.

Der Pfropfen 6 verschließt einen Kanal, durch den die Kugeln in das Kugellager 4 bei der Meißelmontage eingebracht werden.

Der Diamanteinrollenmeißel mit synthetischen Diamanten wird mit zylindrischen Einsätzen 7 armiert. Diese Einsätze bestehen aus einem Metallstab 8 und einer Hartlegierungsmatrix, die mit polykristallinen, synthetischen Diamanten 10 besetzt sind. Die physisch-mechanischen und Betriebseigenschaften der polykristallinen, synthetischen Diamanten 10 machen es möglich, sowohl große (unzerkleinerte) Diamanten als auch zerkleinerte Diamantpulver verschiedener Korngröße, unter Berücksichtigung der Härte und Abrasivität des zu bohrenden Gesteins, zu verwenden.

Erfindungsansprüche

1. Diamanteinrollenmeißel mit synthetischen Diamanten, bestehend aus einem Einrollenmeißelkörper mit einem geneigten Zapfen und einer kugelförmigen Rolle, die am Zapfen mittels zweier Kugellager angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem kugelförmigen Rollenkörper (3) angeordneten gesteinszerstörenden Elemente zylindrische Einsätze (7), bestehend aus Metallstäben (8), darstellen, die mit einer Schicht Hartlegierungsmatrix (9) versehen und mit polykristallinen, synthetischen Diamanten (10) bestückt sind.

2. Diamanteinrollenmeißel nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die polykristallinen, synthetischen Diamanten (10) zylindrische Körper, orientiert entlang der Einsatzachse oder zerkleinerte Körper sind, die auf der Stirnfläche der zylindrischen Einsätze (7) oder auf die gesamte Schicht Hartlegierungsmatrix (9) verteilt, eingebracht werden.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

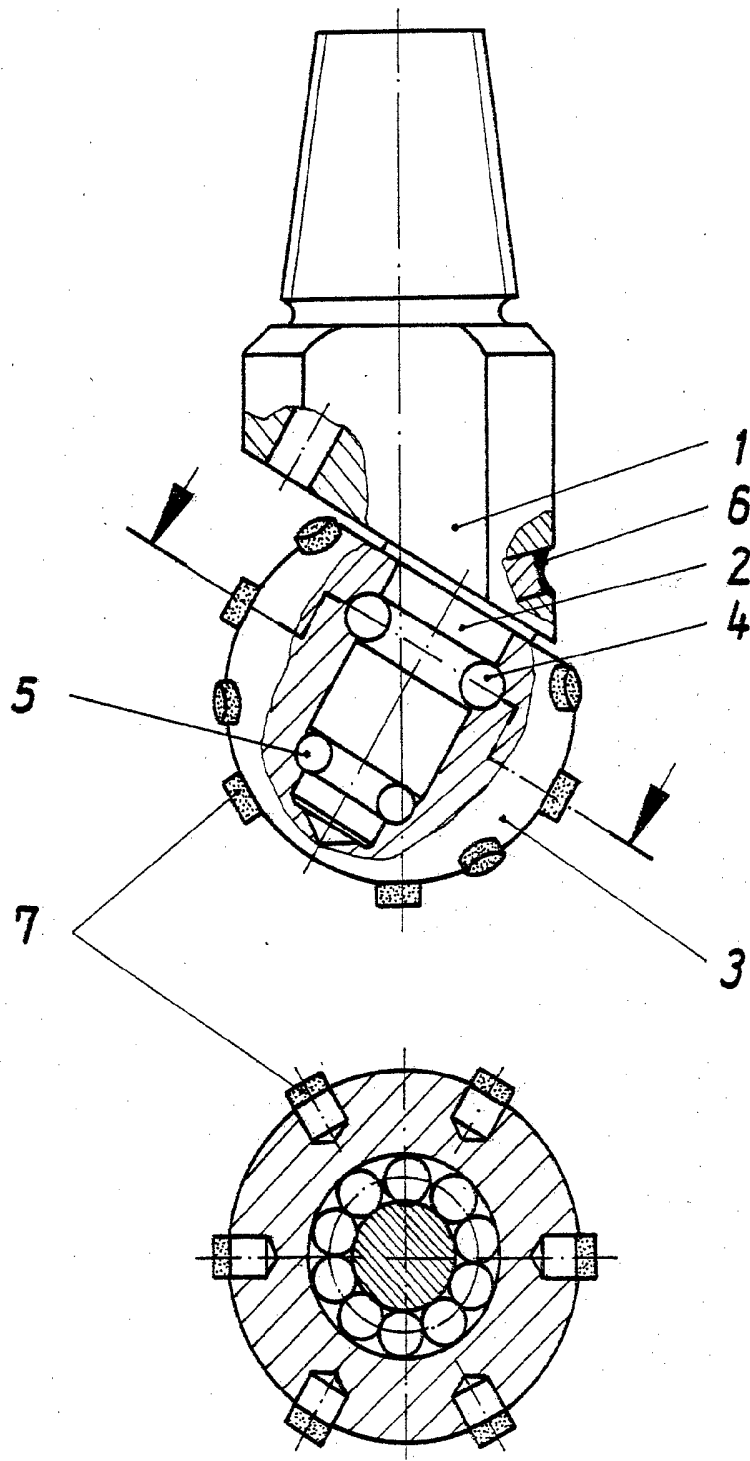


Fig. 1

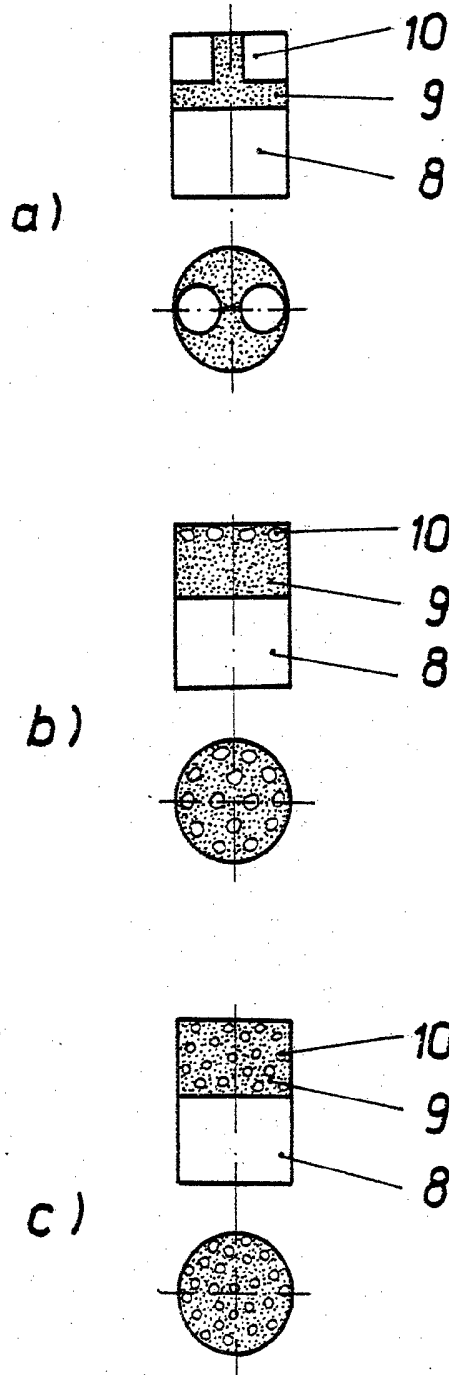


Fig. 2