

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84116067.4

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: E 21 B 17/046

22 Anmeldetag: 21.12.84

30 Priorität: 19.01.84 DE 3401664

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.07.85 Patentblatt 85/30

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH FR LI SE

71 Anmelder: Fried. Krupp Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
Altendorfer Strasse 103  
D-4300 Essen 1(DE)

72 Erfinder: Poerschke, Wilhelm  
Spiekermannstrasse 7  
D-4300 Essen 1(DE)

72 Erfinder: Rauen, Ulrich, Dipl.-Ing.  
Kirchbergstrasse 2  
D-8717 Mainbernheim(DE)

54 Werkzeuganordnung, bestehend aus Schlagbohrer und Bohrstange.

57 Die Werkzeuganordnung weist eine Bohrstange (2) mit einem Außenkonus (5) auf, auf dem eine Bohrkronen (1) mit einem entsprechenden Innenkonus (3) sitzt. In dem gemeinsamen Bereich beider Konusse (3, 5) ist mindestens ein federndes Sicherungselement (7) angeordnet, das sowohl in eine Umfangsnut (6) am Außenkonus (5) als auch in eine Innennut (4) im Innenkonus (5) eingreift.

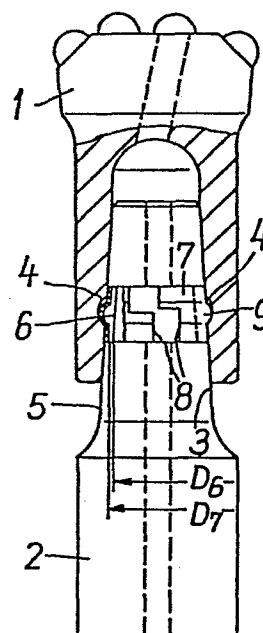


FIG.1

FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG  
in Essen

Werkzeuganordnung, bestehend aus Schlagbohrer  
und Bohrstange

Die Erfindung betrifft eine Werkzeuganordnung  
nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5 Derartige Werkzeuganordnungen werden üblicherweise  
beim Arbeiten mit Handbohrhämmern beim Bohren von  
Spreng- und Ankerlöchern im Tunnelbau sowie im  
Bergbau-Streckenvortrieb eingesetzt.

10 Beim Einsatz von schweren Hydraulik-Bohrmaschinen  
bzw.-Lafettenbohrwagen konnten sich derartige  
Werkzeuganordnungen jedoch nicht durchsetzen, da  
hierbei die Gefahr besteht, daß sich die Konusver-  
bindung durch die Prellschläge insbesondere beim  
15 Anbohren und Herausziehen des Werkzeuges löst.  
Durch das Lösen der Konusverbindung kann jedoch  
nicht nur der Schlagbohrer verloren gehen. Wenn  
der Schlagbohrer in einem Loch stecken bleibt und  
die Bohrstange verlängert werden soll, muß auch  
20 die gesamte Bohrung als verloren angesehen werden.

Beim Einsatz von leistungsstarken Hydraulik-Bohr-  
maschinen werden deshalb in der Regel Werkzeug-  
anordnungen eingesetzt, bei denen der Schlagbohrer  
und die Bohrstange durch eine Gewindepaarung ver-  
25 bunden sind, wobei der Schlagbohrer ein Innenge-  
winde aufweist, wie es beispielsweise in der  
US-PS 2 725 216 beschrieben ist, aufweist und die  
Bohrstange mit einem entsprechenden Außengewinde  
versehen ist. Derartige Werkzeuganordnungen sind  
30 aber nicht nur aufwendiger in der Herstellung, sie  
erfordern auch einen größeren Außendurchmesser,  
so daß man bei der Wahl des kleinsten Bohrdurch-

messers stärker eingeschränkt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Werkzeuganordnung, bestehend aus einem mit einem Innenkonus versehenen Schlagbohrer und einer mit  
5 einem entsprechenden Außenkonus versehenen Bohrstange, so zu verbessern, daß der Schlagbohrer auch beim Einsatz von schweren Hydraulik-Maschinen an der Bohrstange verbleibt.

10 Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst. Das Sicherungselement verhindert ein Abfallen des Schlagbohrers selbst dann, wenn sich die Konusverbindung bereits gelöst hat. Trotzdem kann der Schlag-  
15 bohrer bei Bedarf dank der federnden Eigenschaft des Sicherungselementes von der Bohrstange abgezogen werden.

Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind  
20 in den Unteransprüchen beschrieben. So läßt sich der Schlagbohrer bei der Ausbildung der Werkzeuganordnung nach Anspruch 2 in besonders einfacher Weise auf die Bohrstange aufbringen und wieder abziehen. Nach Anspruch 3 aus-  
25 gebildete Sicherungselemente stellen handelsübliche Elemente dar, so daß sich die Erfindung mit geringem Aufwand verwirklichen läßt.

Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und  
30 werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1            eine Werkzeuganordnung mit  
                  einem sogenannten Klippring  
                  im Längsschnitt und

Fig. 2            eine Werkzeuganordnung mit zwei  
Sprengringen im Längsschnitt.

Die Werkzeuganordnung gemäß Fig. 1 weist eine Bohrk-  
krone oder einen Gesteinsschlagbohrer 1 und eine  
5 Bohrstange 2 auf. Der Gesteinsschlagbohrer 1 - im  
folgenden auch nur kurz Schlagbohrer genannt - ist  
mit einem Innenkonus 3 versehen, in den eine Innen-  
nut 4 eingelassen ist. Die Bohrstange 2 ist mit  
einem kegelstumpfförmigen Außenkonus 5 versehen,  
10 in den eine Umfangsnut 6 eingelassen ist.

Bei der Montage der Werkzeuganordnung wird ein  
sog. Klippring oder Springclip 7, dessen Innen-  
durchmesser  $D_7$  im undeformierten Zustand größer  
ist als der Außendurchmesser  $D_6$  der Umfangsnut 6,  
15 auf den konischen Schaft 5 geschoben und in die  
Umfangsnut 6 gedrückt. In dieser Position wird  
der Schlagbohrer 1 mit seinem Innenkonus 3 auf  
den konischen Zapfen 5 aufgebracht. Der Klippring 7  
wird dabei unter Verringerung seiner am Umfang be-  
20 findlichen Unterbrechung<sup>8</sup> von dem Innenkonus 3  
weiter zusammengedrückt, bis sich die Erhebung 9  
des Klippringes 7 in die Innennut 4 einlegen kann.  
Der Klippring 7 stellt über seine Erhebung 9 und  
die Innennut 4 einen gewissen Widerstand gegen  
25 das Abrutschen des Schlagbohrers 1 von der  
Bohrstange 2 dar. Umgekehrt kann der Schlag-  
bohrer 1 bei Anwendung höherer axialer Kräfte  
ohne weiteres von der Bohrstange 2 abgezogen  
werden.

30 Die Werkzeuganordnung gemäß Fig. 2  
weist zwei Runddraht-Sprengringe 11, 12  
auf, die z.B. in der Form B nach DIN 7993  
(4/70) ausgeführt sein können. In dem Innenkonus 3

des Schlagbohrers 1 sind entsprechend zwei Innennuten 4 und in dem konischen Zapfen 5 entsprechend zwei Umfangsnuten 6 angeordnet.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Werkzeuganordnung, bestehend aus einem mit einem Innenkonus ausgebildeten Schlagbohrer und einer mit einem entsprechenden kegelstumpfförmigen Außenkonus versehenen Bohrstange,  
5     dadurch gekennzeichnet,  
daß im Bereich der Flächenberührung zwischen dem Innenkonus ( 3 ) des Schlagbohrers ( 1 ) und dem Außenkonus ( 5 ) der Bohrstange ( 2 ) mindestens ein federndes Sicherungselement ( 7; 11, 12 ) angeordnet  
ist.
2. Werkzeuganordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement ( 7; 11, 12 ) ringförmig ausgebildet ist und sowohl in eine Umfangsnut ( 6 ) am Außenkonus ( 5 ) als auch in eine Innen-  
5     nut ( 4 ) im Innenkonus ( 3 ) eingreift.
3. Werkzeuganordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement ( 7; 11, 12 ) an seinem Umfang eine Unterbrechung aufweist und daß  
der Innendurchmesser des Sicherungselementes im  
undeformierten Zustand größer ist als der Außendurchmesser der Umfangsnut ( 6 ) am Außenkonus ( 5 )  
der Bohrstange ( 2 ).

1/1

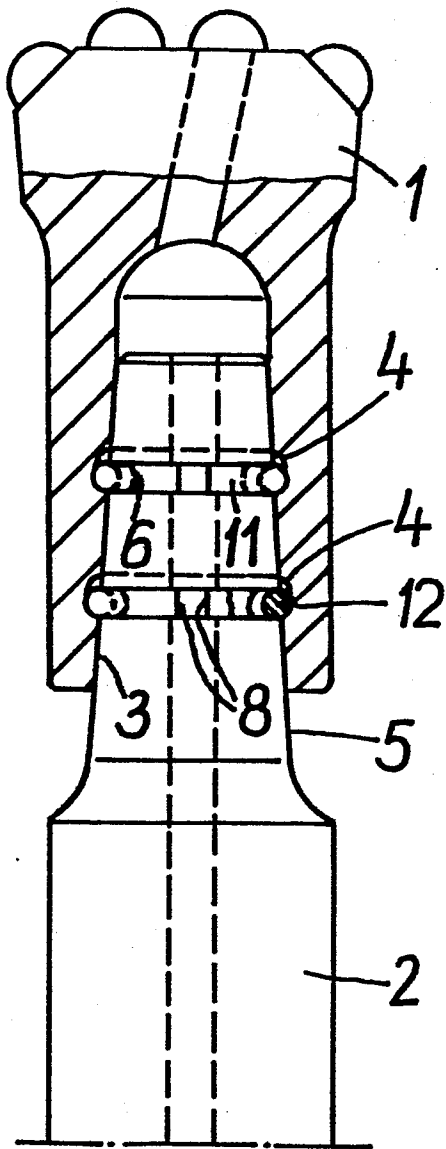


FIG. 2

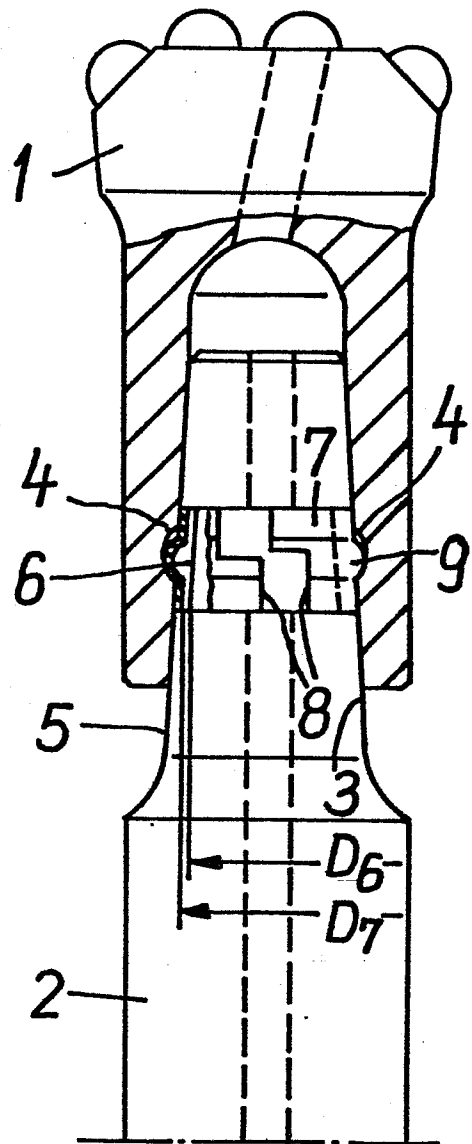


FIG. 1