

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 4610/89

22 Anmeldungsdatum: 22.12.1989

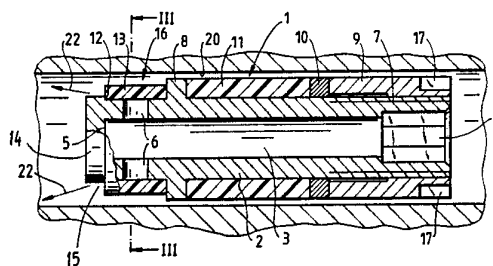
30 Priorität(en): 24.12.1988 DE 3843969

24 Patent erteilt: 31.08.1992

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.08.199273 Inhaber:
Diehl GmbH & Co., Nürnberg (DE)72 Erfinder:
Berg, Günter, Nonnweiler (DE)
Schwarz, Karl-Heinz, Nonnweiler (DE)
Wagner, Hanns-Joachim, Nonnweiler (DE)
Siems, Wolf-Rüdiger, Nonnweiler (DE)74 Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

54 Verschlussvorrichtung für Bohrlöcher.

57 Der Bohrlochverschluss zur Bodenverfestigung besteht aus wenigen und einfachen Teilen, und ist aufgrund von Formschlussmitteln (4, 17) in einem Bohrloch (20) definiert festsetzbar. Hierbei wird eine Dichthülse (11) in bekannter Weise radial aufgeweitet. Ein zuverlässiges Rückschlagventil (16) besteht aus einem Dichtschauch (13). Der Dichtschauch (13) deckt radiale Bohrungen (6) des mit einem Kanal (3) versehenen Stützkörpers (2) ab.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschlussvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

Nach der DE-OS 3 200 911 ist ein wiederverwendbarer Bohrlochverschluss bekannt. Dieser besteht aus einem Stützkörper mit einem Kanal für ein einspritzbares Medium einer mit dem Stützkörper über ein Gewinde verbundenen Konterscheibe, einer auf den Gewindezapfen der Konterscheibe liegenden Klemmscheibe, einem zwischen Konterscheibe und Klemmscheibe liegenden Dorn, elastisch aufweidbarem Dichtring, einem den Kanal der Konterscheibe verschliessenden Ventil, an der Konterscheibe umfangseitig angeordneten reibschlüssigen Mitteln zum Festsetzen der Konterscheibe in der Gesteinsbohrung und Formschlussmitteln zum Aufschrauben des Stützkörpers auf den Gewindeschaff der Konterscheibe. Dieser bereits aus wenigen Teilen bestehende Bohrlochverschluss ist dann nachteilig, wenn die Gesteinsbohrung grösser als vorgesehen ist. Dann nämlich finden die Reibschlussmittel der Konterscheibe nicht den erforderlichen Halt im Bohrloch, so dass der Stützkörper zum Zwecke der elastischen Ausdehnung des Dichtringes nicht auf den Gewindedorn der Konterscheibe aufschraubbar ist.

Der Aufbau des Ventils ist nicht offenbart.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bohrlochverschluss vorzuschlagen, der definiert in der Bohrlochtiefe und vor allem sicher im Bohrloch zu verankern ist, aus wenigen und einfachen Teilen besteht und kostengünstig herzustellen ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Wesentlich für die Erfindung sind:

der aus nur fünf Teilen bestehende Bohrlochverschluss, nämlich zwei Gummischläuche und drei Kunststoffspritzteile, aufgrund des Aussengewindes des Stützkörpers die grossflächige und robuste Gewindeverbindung zwischen dem Stützkörper und der Spannmutter sowie

der relativ lange Spannweg zum grossvolumigen Aufweiten des Dichtringes und das einfache Rückschlagventil.

Das Rückschlagventil mit den radialen Bohrungen gewährleistet eine gute Durchmischung des 2-Komponenten-Mediums durch die Verwirbelung des Mediums im Bereich der radialen Ablenkung des Kanals. Ausserdem liegt aufgrund der relativ grossen Umfangsfläche des Rückschlagventils eine sichere Dichtwirkung vor. Daneben ermöglicht das ausspritzseitige, erfindungsgemäss ausgebildete Ende des Stützkörpers eine einfache Montage des Rückschlagventils.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Bohrlochverschluss im Längsschnitt,

Fig. 2 eine Ansicht des Bohrlochverschlusses nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt III-III nach Fig. 1.

5 Ein Bohrlochverschluss 1 besteht aus einem Stützkörper 2 mit einem Kanal 3, einem Innensechskant 4, einer ausspritzseitigen Stirnwand 5, zwei radialen Bohrungen 6, einem Aussengewinde 7, einem mit dem Stützkörper 2 einstückig verbundenen, als Klemmring dienenden Bund 8, einer Spannmutter 9, einer Konterscheibe 10, einer Dichthülse 11, einer Eindrehung 12 für einen Dichtschlauch 13 und aus zwei einstückig mit der Stirnwand 5 verbundenen Haltestegen 14.

10 Die Haltestege 14 liegen gemäss Fig. 3 zu beiden Seiten der radialen Bohrungen 6. Damit liegen 90°-Spritzöffnungen 15 für das nicht dargestellte Medium vor.

20 Der Dichtschlauch 13 sitzt einerseits in der Eindrehung 12 und ist stirnseitig durch den Bund 8 und durch die Haltestege 14 formschlüssig fixiert. Aufgrund der grossvolumigen Spritzöffnungen 15 und der vorgenannten Konstruktionselemente, einschliesslich der radialen Bohrungen 6 liegt ein sehr einfaches, kostengünstiges und zuverlässiges Rückschlagventil 16 vor. Daneben ist der Dichtschlauch 13 in einfacher Weise durch Aufspreizen über die Stege 14 hinweg zu montieren.

30 Die Spannmutter 9 weist stirnseitig zwei Ausnehmungen 17 für den Eingriff eines nicht gezeichneten Montagewerkzeuges auf.

Zur Funktion:

35 Zum Einsetzen des Bohrlochverschlusses 1 in ein Bohrloch 20 greift ein nicht dargestelltes Montagewerkzeug sowohl in das Innensechskant 4 als auch in die Ausnehmungen 17 ein. Der Bohrlochverschluss 1 wird dann mit Hilfe des Montagewerkzeuges in das Bohrloch 20 bis auf die gewünschte Bohrlochtiefe eingeführt.

40 Das radiale Aufweiten der Dichthülse erfolgt über die mittels des Montagewerkzeuges zu drehende Spannmutter 9. Dadurch wird die Konterscheibe 10 in Richtung auf den Bund 8 verschoben, so dass die Dichthülse 11 radial aufgeweitet wird. Ist ein fester Sitz des Bohrlochverschlusses 1 in dem Bohrloch 20 erreicht, so wird in den Kanal 3 bzw. in das Innensechskant 4 eine Einspritzlanze gesetzt. Das Medium durchsetzt den Kanal 3, prallt an der Stirnwand 5 ab, wird dadurch verwirbelt und umgelenkt in die radialen Bohrungen 6. Der Druck des Mediums hebt im Bereich der Bohrungen 6 den Dichtschlauch entsprechend dem Ausspritzvolumen von der Eindrehung 12 ab.

Die Ausspritzrichtung ist mit 22 bezeichnet.

55 Bei Versuchen wurde festgestellt, dass der Bohrlochverschluss 1 bis zu einem Druck des Mediums von ca. 16 bar sicher im Bohrloch 20 verankert ist.

60 Wesentlich für die Erfindung ist auch, dass die vorgenannten Teile des Bohrlochverschlusses – ausgenommen sind die Dichthülse (11) und der Dichtschlauch (13) – aufgrund der einfachen Formgebung kostengünstig als Kunststoffspritzteile herstellbar sind.

65

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung für Bohrlöcher zwecks Bodenverfestigung im gesteinshaltigen Gebirgs-
rain, bestehend aus einem Stützkörper mit einem Ka-
nal für ein einspritzbares Medium, einem verform-
baren Dichtring, einer Konterscheibe, einer Klemm-
scheibe, einem Ventil, einer Haltevorrichtung und
einer Antriebsvorrichtung für die Konterscheibe
zum Verformen des Dichtrings, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Klemmscheibe als Bund (8) aus-
gebildet ist, mit dem Stützkörper (2) einstückig ver-
bunden ist und die Konterscheibe (10) als Gleitring
auf dem Stützkörper (2) über eine einspritzseitig an-
geordnete Spannmutter (9) mit zum Antrieb vorge-
sehenen, stirnseitigen Ausnehmungen (17) antreib-
bar ist, wobei zwischen der Spannmutter (9) und
dem Stützkörper (2) ein Aussengewinde (7) vorge-
sehen ist, der Stützkörper (2) weiterhin einspritz-
seitig zu Beginn seines Kanals (3) einen Innen-
sechskant (4) und ausspritzseitig radiale Bohrun-
gen (6) und stirnseitige Haltestege (14) für einen
zylinderförmigen Dichtschlauch (13) aufweist.
2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, dass der Dichtschlauch (13)
stützkörperseitig zwischen dem Bund (8) und zwei
stirnseitigen, einstückig mit dem Stützkörper (2)
verbundenen Haltestegen (14) formschlüssig fest-
gelegt ist.
3. Verschlussvorrichtung nach den Ansprüchen
1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen
den Haltestegen (14) 90°-Spritzöffnungen (15) vor-
gesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

Fig.1

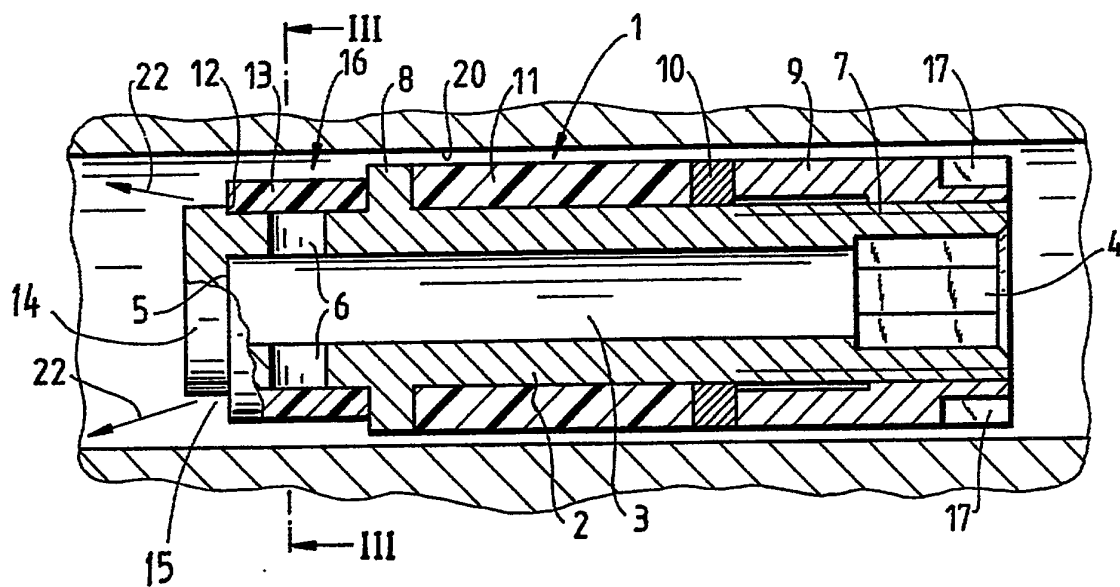


Fig.2

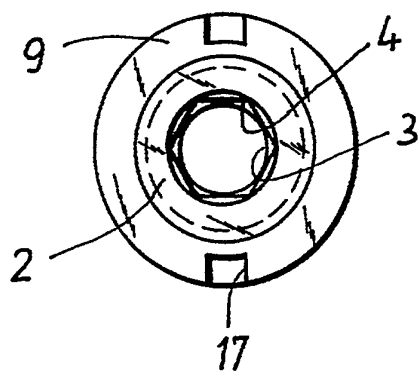


Fig.3

