



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 651 618 A5

⑤ Int. Cl.⁴: E 04 C 5/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 111/81

㉒ Anmeldungsdatum: 09.01.1981

③① Priorität(en): 26.01.1980 DE 3002846

㉔ Patent erteilt: 30.09.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1985

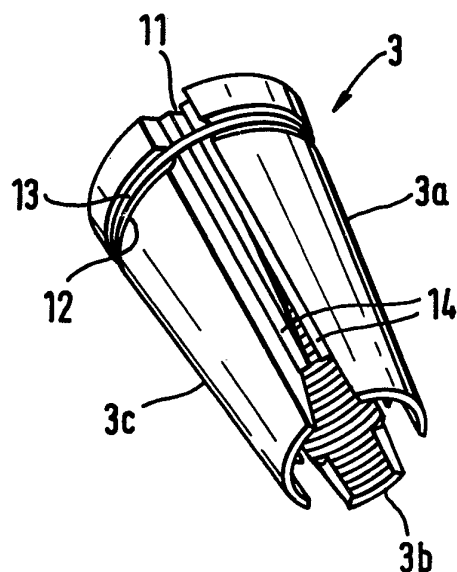
⑦③ Inhaber:
Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft,
München 81 (DE)

⑦② Erfinder:
02 Erfinder haben auf Nennung verzichtet

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.
Sandmeier, Zürich

⑤④ **Mehrteiliger Ringkeil für eine Spanngliedverankerung.**

⑤⑦ Bei einem mehrteiligen Ringkeil (3) für eine Keilverankerung eines Spannglieds an einem Betonbauteil (6), dessen Teile (3a, 3b, 3c) jeweils mit der Innenfläche am Spannglied, zum Beispiel einem Spanndraht oder einer Litze (1), und mit der Aussenfläche an der Wandung einer konischen Bohrung in einem Ankerkörper (5) anliegen, weisen die einzelnen Teile (3a bzw. 3b bzw. 3c) Längsnuten als Durchgangsöffnungen zum Injizieren von Zementleim oder dergleichen auf. Die Längsnuten werden zweckmässig durch Ausschnitte (14) an den Aussenrändern der einander zugekehrten Fugenflächen der einzelnen Teile (3a, 3b, 3c) des Keils (3) gebildet. Dadurch kann der Zementleim zur Herstellung eines nachträglichen Verbundes durch die Verankerung hindurch injiziert und auf aufwendig herzustellende und zum Verstopfen neigende Durchbrechungen in dem Ankerkörper verzichtet werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Mehrteiliger Ringkeil für eine Keilverankerung eines Spannglieds in einem Betonbauteil, dessen Teile jeweils mit der Innenfläche am Spannglied und mit der Aussenfläche an der Wandung einer konischen Bohrung in einem Ankerkörper anliegen, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (3a, 3b, 3c) des Ringkeils (3) mindestens eine Längsnut als Durchgangsöffnung zum Injizieren von erhärtendem Injiziermaterial aufweist.

2. Ringkeil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnuten jeweils in den Aussenflächen der einzelnen Teile (3a, 3b, 3c) des Keils (3) angeordnet sind.

3. Ringkeil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnuten durch Ausschnitte (14) an den Aussenrändern der einander zugekehrten Fugenflächen der einzelnen Teile (3a, 3b, 3c) des Keils (3) gebildet sind.

Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen Ringkeil für eine Keilverankerung eines Spannglieds in einem Betonbauteil, dessen Teile jeweils mit der Innenfläche am Spannglied, das zum Beispiel ein Draht, eine Litze oder dergleichen sein kann, und mit der Aussenfläche an der Wandung einer konischen Bohrung in einem Ankerkörper anliegen.

Ringkeile dieser Art werden zur Verankerung von Spannstrahlen, -stäben oder -litzen im Spannbetonbau verwendet. Sie bestehen manchmal aus zwei, meist aus drei durch radiale Längsfugen gebildeten Teilen, die durch einen in eine Ringnut eingelegten Federring zusammengehalten sind. An der dem Spannglied zugekehrten Innenseite weisen die Keile meist eine Profilierung in Form von Zähnen auf, die sich in das Spannglied eingraben, um beim Nachlassen des Spanngliedes nach dem Spannen einen Schlupf möglichst zu vermeiden.

Bei Spannbeton mit nachträglichem Verbund werden die Spannlieder in Hüllrohren geführt, um sie nach dem Erhärten des Betons noch spannen zu können. Der zwischen dem Spannglied und dem Hüllrohr noch verbleibende Raum wird nachträglich mit Zementleim injiziert, um das Spannglied in Verbund mit dem umgebenden Beton zu bringen und es vor Korrosion zu schützen. Dabei ist es bekannt, nach dem Spannen der Spannlieder von aussen auf die Verankerung eine Injizierkappe aufzusetzen, mittels der durch im eigentlichen Ankerkörper angeordnete Kanäle Zementleim injiziert werden kann.

Die Anordnung von Kanälen in dem statisch hoch belasteten Ankerkörper ist problematisch sowohl was dessen Herstellung, als auch dessen Beanspruchung anlangt. Demgemäss liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, um das Injizieren von erhärtendem Injiziermaterial auf andere Weise zu bewerkstelligen.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass zumindest ein Teil des Ringkeils mindestens eine Längsnut als Durchgangsöffnung zum Injizieren von erhärtendem Injiziermaterial aufweist.

Die Längsnuten können jeweils in den Aussenflächen der einzelnen Teile des Keils angeordnet sein; vorteilhaft sind sie durch Ausschnitte an den Aussenrändern der einander zugekehrten Fugenflächen der einzelnen Teile des Keils gebildet.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der erforderliche Durchflussquerschnitt für das Injiziermaterial durch

eine Verbreiterung der Keilschlitz im äusseren Bereich des Keils geschaffen wird. Dadurch können auf aufwendig herzustellende und zum Verstopfen neigende Ausnehmungen in den Ankerkörpern verzichtet werden. Die vergrösserten Schlitz gehen, über die Keildicke gesehen, nicht ganz durch, um das Tragverhalten der Einzelkeile nicht zu beeinträchtigen. Dadurch wird zum Beispiel auch vermieden, dass sich zwei Keilschlitz dicht zusammenlegen und sich dafür der dritte Keilschlitz entsprechend unzulässig vergrössert.

Durch die Anordnung der Schlitz wird der Keil ausserdem am Spitzende weicher und verhält sich damit dynamisch günstiger.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Spanngliedverankerung beim Injizieren,

Fig. 2 eine Schrägansicht eines Ringkeils und

Fig. 3 eine Stirnansicht des Ringkeils nach der Fig. 2.

Bei der in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellten Spanngliedverankerung ist als Beispiel eine Litze 1, die zur Erhaltung ihrer Längsbeweglichkeit in einem Hüllrohr 2 geführt ist, mittels eines dreiteiligen Ringkeils 3 in der konischen Bohrung 4 eines Verankerungskörpers 5 verankert, der in ein Betonbauteil 6 einbetoniert ist. Mittels eines – nicht dargestellten – Aussparungsformteils ist in der Aussenfläche des Betonbauteils 6 eine Aussparung 7 gebildet worden, in die das luftseitige Ende des Verankerungskörpers 5 hineinragt und in der eine Spannpressen zum Spannen der Litze 1 und gegebenenfalls zum Einpressen des Ringkeils 3 angesetzt werden kann.

In der Aussparung 7 kann auch eine Injizierkappe 8 angesetzt werden, die an ihrem Glockenende 9 ein Innengewinde trägt, mit dem sie auf ein entsprechendes Aussengewinde des Verankerungskörpers 5 aufgeschraubt werden kann. Am gegenüberliegenden Ende besitzt die Injizierkappe 8 einen Stutzen 10 zum Anschluss einer Schlauchleitung für das Injiziermaterial, zum Beispiel Zementleim.

Ein Ringkeil 3 ist in Fig. 2 in grösserem Massstab in Schrägansicht dargestellt. Er besteht aus drei einzelnen Teilen 3a, 3b und 3c, die sich jeweils über einen Winkel von etwa 120° erstrecken und bis auf schmale Schlitz 11 einen geschlossenen Ringquerschnitt bilden. In der Aussenfläche weisen die Teile 3a, 3b, 3c eine Ringnut 12 auf, in die ein Federring 13 eingelegt ist, um sie zusammenzuhalten.

Jedes der Einzelteile 3a, 3b, 3c besitzt in der jeweiligen Aussenfläche an den den Schlitz 11 zugewandten Längskanten nutenartige Ausschnitte 14, die in konstanter Tiefe über die gesamte Keillänge durchlaufen. Die Ausschnitte 14 der jeweils einen Schlitz 11 bildenden Teile ergeben zusammen eine durchgehende Längsnut.

Da die Dicke der Einzelteile am Spitzende des Ringkeils 3 geringer ist als die Tiefe der Ausschnitte 14, laufen diese schon vor dem Spitzende auf Null aus (Fig. 2). Dadurch wird der Querschnitt jedes der Einzelteile am Spitzende geringer und der Keil weicher. Die Einzelteile können deshalb an dieser Stelle den elastischen Dehnungen des Spannglieds unter Last besser folgen. D.h. die Relativbewegung zwischen Spannglied und Ringkeil wird geringer, so dass das Dauerschwingverhalten der gesamten Verankerung günstig beeinflusst wird.

FIG. 1

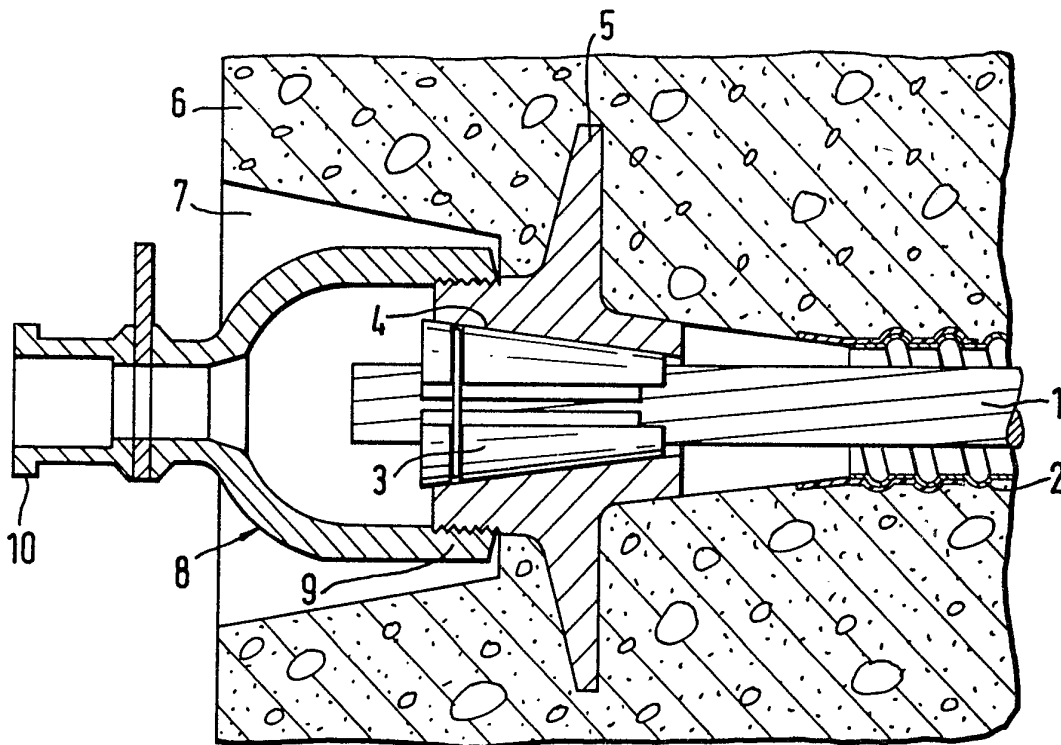


FIG. 3

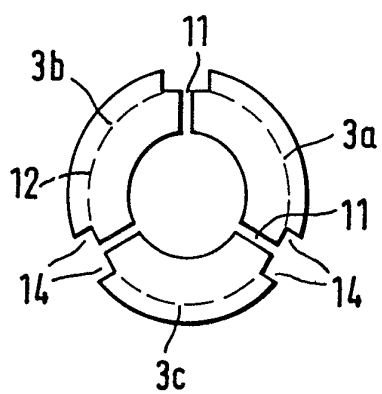


FIG. 2

