



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
 BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ **CH 683 436 A5**

⑤① Int. Cl.⁵: **E 02 D 31/06**

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

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳① Gesuchsnummer: 2589/92

⑦③ Inhaber:
Spann-Stahl AG, Hinwil

⑳② Anmeldungsdatum: 20.08.1992

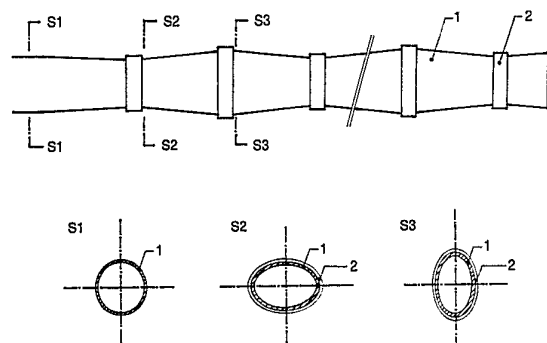
⑳④ Patent erteilt: 15.03.1994

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.03.1994

⑦② Erfinder:
Von Allmen, Hans Peter, Hinwil

⑤④ **Verfahren zur Herstellung einer verbundwirksamen Kunststoffverrohrung.**

⑤⑦ Verbundwirksame Verrohrung der Verankerungsstrecke von permanenten Verpressankern mittels eines aus Korrosionsschutzgründen über die gesamte Länge durchgehenden Kunststoffrohres (1) mit glatter Oberfläche, dessen Kreisquerschnitt über die Länge der Verankerungsstrecke durch plastische Verformung von Stahlrohringen (2) stellenweise oval gedrückt wird. Die oval verformten Stellen sind abwechslungsweise um 90° oder fortlaufend jeweils um zusätzlich 60° gedreht und folgen sich in Abständen von 2 bis 5 Rohrdurchmessern und gewährleisten damit die Übertragung der in das Stahlzugglied eingeleiteten Kräfte über die Diskontinuität hinweg, welche die Verrohrung darstellt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Stahlzugglieder von permanenten Verpressankern werden nach heutigem Stand der Technik gegen Korrosion nach dem Prinzip des sog. «doppelten Korrosionsschutzes» geschützt.

Die Hauptursache der Korrosion der Stahlzugglieder von permanenten Verpressankern ist neben dem Zutritt von Wasser und gelöstem Sauerstoff an die Stahloberfläche und allenfalls auftretenden Streuströmen, die Bildung von Makroelementen.

Die wichtigste Korrosionsschutzmassnahme besteht demzufolge in einer das Stahlzugglied auf seine gesamte Länge umschliessenden Verrohrung aus Kunststoff, welche einen grossen Diffusions- und elektrischen Durchgangswiderstand aufweist. Neben dieser entscheidenden Barriere, welche die elektrische Trennung zwischen Stahlzugglied und Baugrund gewährleistet und damit die Überprüfbarkeit dieser Korrosionsschutzmassnahme mittels einer elektrischen Widerstandsmessung bietet, entsteht durch die Zementverpressung innerhalb und ausserhalb der Verrohrung ein alkalisches, korrosionshemmendes Milieu.

Die Verrohrung besteht z.Zt. auf der sog. «freien Länge», d.h. der Strecke zwischen dem Anfang der Verankerungsstrecke im Baugrund und der luftseitigen Verankerung des Stahlzuggliedes, aus einem Kunststoffrohr mit glatter Oberfläche (Glattrohr) und auf der sog. «Verankerungslänge» aus einem Kunststoffrohr mit gewellter Oberfläche (Wellrohr).

Die Wellung hat den Zweck, die Übertragung der Kräfte, welche durch die Vorspannung des Stahlzuggliedes von diesem via Verpressmörtel in den Baugrund übertragen werden müssen, über die Diskontinuität, welche die Verrohrung darstellt, hinweg zu gewährleisten.

In der bisherigen Praxis haben sich die verfügbaren Wellrohre als anfällig auf mechanische Verletzungen erwiesen, insbesondere beim Versetzen in das Bohrloch. Die Beanspruchungen durch den Druck beim Verpressen mit Zementmörtel und die Dehnungen bzw. Verschiebungen beim Vorspannen der Anker wirken sich zum Teil ebenfalls negativ auf die Dichtigkeit und den elektrischen Durchgangswiderstand aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beheben. Dies wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erreicht, welches die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 aufweist.

Die Erfindung geht deshalb davon aus, dass das robuste Kunststoffrohr 1 mit glatter Oberfläche über die freie Länge hinaus, ebenfalls über die Verankerungsstrecke hinweg weitergeführt wird. Zudem entfällt die Verbindungsstelle Glattrohr – Wellrohr. Die Übertragung der in das Stahlzugglied eingeleiteten Kräfte über die Diskontinuität hinweg, welche die Verrohrung darstellt, geschieht durch die geometrische Modifikation des Querschnittes der Verrohrung und deren Ausrichtung über die Verankerungsstrecke hinweg, wie sie in den Patentan-

sprüchen 1 bis 3 beschrieben und in Fig. 1 dargestellt ist.

Patentansprüche

- 5
1. Verfahren zur Herstellung einer verbundwirksamen Kunststoffverrohrung der Verankerungsstrecke eines permanenten Verpressankers, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreisquerschnitt des über die gesamte Ankerlänge hinweg durchgezogenen Kunststoffrohres (1) im Bereich der Verankerungslänge in Abständen von 2 bis 5 Rohrdurchmessern lokal zu einem ovalen Querschnitt verformt wird, dessen kleiner Durchmesser 80 bis 90% des ursprünglichen Kreisdurchmessers aufweist und welcher abwechslungsweise um 90° oder fortlaufend jeweils um zusätzlich 60° um die Rohrachse gedreht angeordnet ist.
- 10
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verrohrung aus einem Kunststoffrohr (1) mit einem über seine gesamte Länge gleichen Querschnitt mit einer Wandstärke von 5 bis 7% des Durchmessers und glatter Oberfläche besteht.
- 15
3. Vorrichtung zum Fixieren des ovalen Querschnittes nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem Stahlrohrring (2) mit einer Wandstärke von 4 bis 8% und einer Breite von 35 bis 50% des Stahlrohrdurchmessers besteht.
- 20
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Fig. 1

