



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1036/2000  
(22) Anmeldetag: 15.06.2000  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.08.2002  
(45) Ausgabetag: 25.03.2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E04C 5/10**

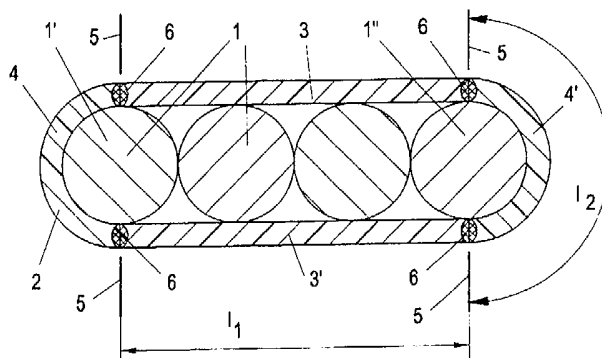
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 19606574A1 EP 0896107A2

(73) Patentinhaber:  
THAL HERMANN DIPL.ING.  
A-5310 MONDSEE, OBERÖSTERREICH (AT).

## (54) UMHÜLLUNG VON VORSPANNELEMENTEN

(57) Umhüllung für gebündelte, insbesondere bandförmige Vorspannelemente mit mehreren, parallel zueinander verlaufenden Spanngliedern zum Vorspannen von Betontragwerken. Zur Ermöglichung einer einfachen und kostensparenden Herstellung der Umhüllung besteht die Umhüllung (2), Ummantelung od.dgl. aus einzelnen, parallel zur Längsachse der Spannglieder (1) aneinandergefügten, elastisch oder plastisch formbaren Längsstreifen (3, 3' bzw. 3A bzw. 4, 4' bzw. 4A), welche durch Schweißung verbunden sind.

FIG. 1



AT 410 337 B

Die Erfindung betrifft eine Umhüllung von Vorspannelementen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Durch die AT 396 153 B ist ein Spannglied mit mehreren Zuggliedern und mindestens einem Hüllrohr bekannt geworden, welches aus zwei Teilen besteht, die durch eine Falzverbindung

Weiters ist es bekannt, die Ummantelung von Spannelementen im Extrusionsverfahren herzustellen.

In beiden Fällen war die Herstellung der Ummantelung aufwendig, vor allem durch die hierfür erforderlichen, teuren und raumaufwendigen Einrichtungen.

Die DE 196 06 574 A1 beschreibt ein Verfahren zum Aufbringen einer rohrförmigen Ummantelung auf ein Zugglied, wonach ein Kunststoffrohr durch einen schraubenlinienförmig verlaufenden Schnitt durch die Rohrwand und über seine Länge geöffnet und das so entstandene wendelförmige Band von der Seite her mittels einer Vorschubvorrichtung auf das Zugglied aufgebracht wird. Durch dieses Verfahren kann nur ein einziges Zugglied, nicht aber ein gebündeltes Zugglied oder ein bandförmiges Zugglied ummantelt werden.

Demgegenüber soll durch die erfindungsgemäße Maßnahme ein gebündeltes, insbesondere aber ein bandförmiges Vorspannelement, umhüllt werden. Außerdem hat die Erfindung zur Aufgabe, die Schaffung einer einfachen und mit wenig Kostenaufwand verbundenen Umhüllung, für welche die Ausgangsmaterialien zum Herstellungsort platzsparend und mit einfachen Mitteln gebracht werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst. Dabei erfolgt die Ummantelung nicht durch ein wendelförmiges Auflegen des Bandes, sondern durch lineares Auflegen des Bandes entlang der Längsachse des Vorspannelementes auf die parallel zueinander auf einer Unterlage bzw. Maschine aufliegenden Monolitzen oder Litzen, welche leicht gespannt sind, wonach die in der Achsrichtung gelegenen Stoßstellen der benachbarten Bänder verschweißt werden. Außerdem besteht die Umhüllung aus einzelnen aneinandergefügten, elastisch formbaren Elementen, welche durch Schweißung verbunden sind. Dadurch besteht die Möglichkeit, zur Herstellung der Umhüllung ein Kunststoffband zu verwenden, welches in Streifen zerteilt wird, die in beliebigen Breiten den Umfang des Vorspannelementes bedecken und untereinander verschweißt sind.

Solche Bänder können an den Fabrikationsort in Spulen gebracht werden, wo sie durch ein Messersystem geführt werden, welches das Band in Streifen teilt. Für ein bandförmiges Vorspannelement, welches aus mehreren in mindestens einer Reihe angeordneten Vorspanngliedern besteht, kann das Band beispielsweise in Streifen 20 x 86 x 86 x 20 mm zerteilt werden, wobei die breiteren Streifen die beiden gegenüberliegenden Breitseiten, und die schmalen Streifen die beiden seitlichen Schmalseiten des Bandes abdecken. Als bevorzugte Schweißung erfolgt das Stumpfschweißen, zum Beispiel mit einem Schweißspiegel, einem Schweißmesser, einer Schweißplatte od.dgl. Durch die Möglichkeit der Zulieferung des Hüllenmaterials in Form von Bandspulen werden die hohen Transportkosten, welche mit der bisher bekannten Zulieferung des Ausgangsmaterials für die Herstellung der Hüllen in Form von aufgehaspeltem, elastischem Kunststoff eingespart.

Durch die Maßnahme nach Anspruch 3 ergibt sich eine besonders vorteilhafte Möglichkeit für die Herstellung der Umhüllung.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele von Spannelementen mit erfindungsgemäß hergestellten Umhüllungen dargestellt. Die Spannglieder können Litzen, Drähte, Monolitzen oder Monodrähte sein.

Es zeigen Fig. 1 ein bandförmiges Vorspannelement mit vier Mann an Mann liegenden Spanngliedern und die Fig. 2 bis 5 vier Ausführungsformen von Vorspannelementen mit Bündeln von Spanngliedern.

1 bezeichnet die Spannglieder und 2 die Umhüllung, welche aus Kunststoff od.dgl. elastischem Material hergestellt ist. Für die Herstellung der Umhüllung 2 nach Fig. 1 wird ein Kunststoffband in vier Längsstreifen zerschnitten, und zwar je zwei Streifen 3, 3' mit der Länge L1 und je zwei Streifen 4, 4' mit der Länge L2. Die Längsstreifen 3, 3' werden entlang der Breitfläche und die Streifen 4, 4' über die endseitigen Spannglieder 1, 1" gelegt und an den Stoßstellen stumpfverschweißt, so dass im vorliegenden Fall vier Stumpfschweißnähte 6 entstehen. Die Schweißung kann mit einem

mit 5 angedeuteten Schweißmesser erfolgen. Hierbei besteht die Möglichkeit, die Schweißmesser stationär anzuordnen und die ummantelten Spannglieder an den Schweißmessern vorbeizuführen oder umgekehrt. Durch die Schweißmesser werden die Stoßstellen auf etwa 240° erhitzt, so dass die Kunststoffränder geschmolzen und durch seitliche Druckerwendung verbunden werden.

5 Bei der Ausführungsform des Vorspannelementes nach Fig. 2 hat das Bündel von Spanngliedern sechseckigen Umfang, auf welchen sechs gleich breite Streifen 3A aufgelegt und in ähnlicher Weise wie zuvor beschrieben, an den Stoßstellen verschweißt werden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind ähnliche Verhältnisse wie bei dem vorangehenden Ausführungsbeispiel vorhanden, jedoch mit dem Unterschied, dass an den gekrümmten Ecken schmale Streifen 4A verwendet werden, welche über die Rundung gebogen und mit den flachen benachbarten Streifen 3A ebenfalls stumpf geschweißt werden.

10 Beim im Querschnitt rechteckigen Ausführungsbeispiel des Vorspannelementes nach Fig. 4 werden vier gleich lange Streifen 3B verwendet, welche an den Ecken der Umhüllung 2 stumpf verschweißt werden, so dass wiederum Stumpfschweißnähte 6 entstehen.

15 Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 werden die Ecken ebenso wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 durch halbrund gebogene Streifen 4A abgedeckt, welche an den Stoßstellen mit den benachbarten Streifen 3A stumpfverschweißt werden und Stumpfschweißnähte 6 bilden.

Die Schweißmesser können in beliebiger Form, z.B. als Schweißspiegel, Schweißplatten od.dgl. ausgebildet sein.

20 Plastisch verformbare Elemente werden vor allem für gekrümmte Teile der Umhüllung verwendet, indem diese Teile durch Wärmeeinwirkung verformbar werden und die gewünschte Krümmung der Umhüllung annehmen, worauf sie nach Erkalten die Form behalten.

Die Bänder können entlang der zu schweißenden Ränder stumpf aneinander stoßen oder sich überlappen.

25

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Umhüllung für gebündelte, insbesondere bandförmige Vorspannelemente mit mehreren, parallel zueinander verlaufenden Spanngliedern zum Vorspannen von Betontragwerken, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (2), Ummantelung od.dgl. aus einzelnen, parallel zur Längsachse der Spannglieder (1) aneinandergefügten, elastisch oder plastisch formbaren Längsstreifen (3, 3' bzw. 3A bzw. 4, 4' bzw. 4A) besteht, welche durch Schweißung verbunden sind.
- 35 2. Umhüllung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißung eine Stumpfschweißung ist.
3. Umhüllung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißnähte in der Längsrichtung der Vorspannelemente verlaufen.

40

#### HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

45

50

55



FIG. 2

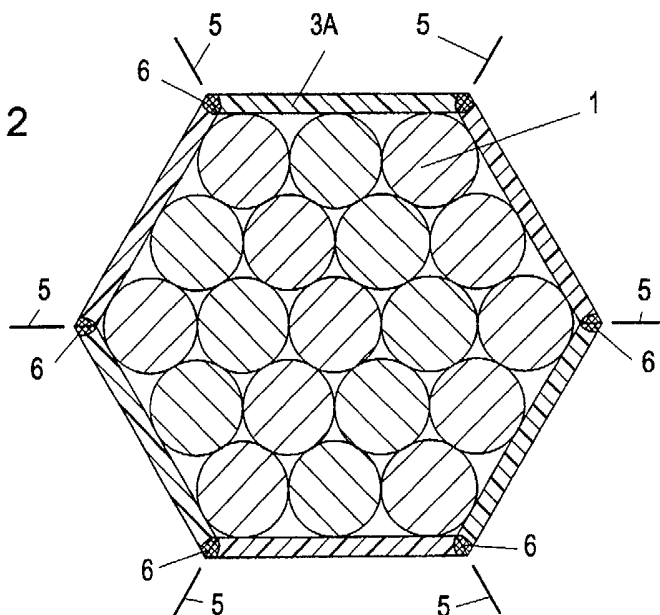


FIG. 3

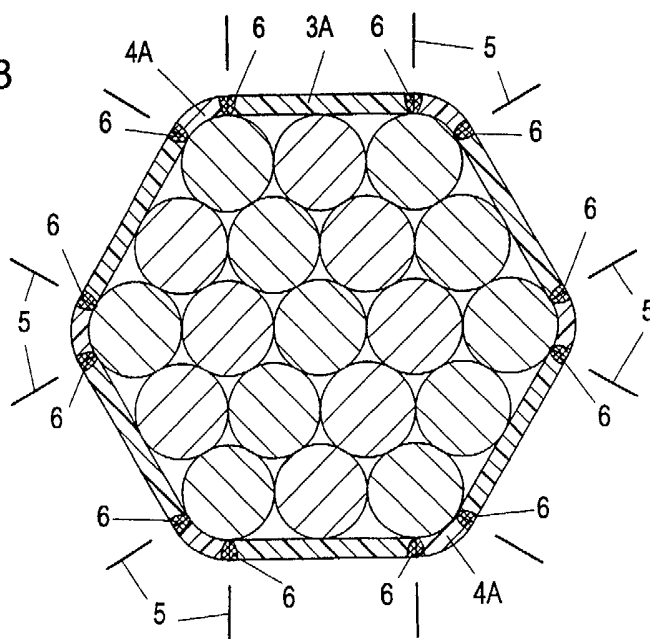


FIG. 4

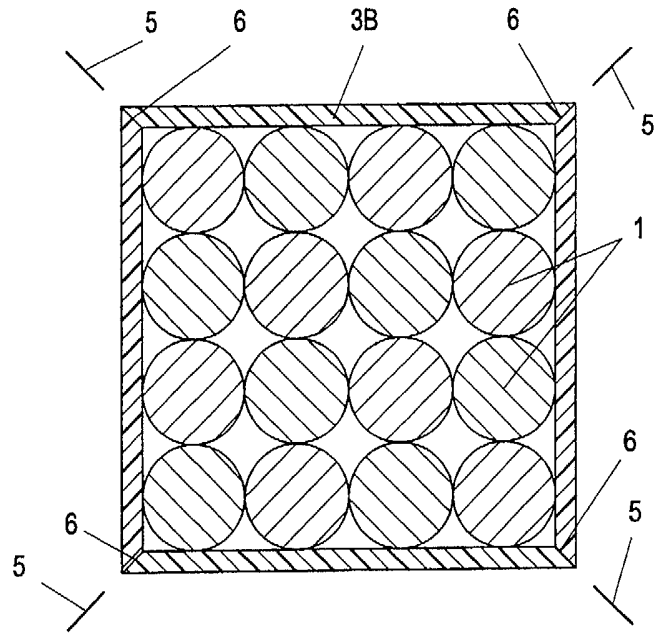


FIG. 5

