

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89730037.2**

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 B 13/02**

22 Anmeldetag: **20.02.89**

30 Priorität: **29.02.88 DE 8802812**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.09.89 Patentblatt 89/36**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR LI**

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**  
**Wittelsbacherplatz 2**  
**D-8000 München 2 (DE)**

72 Erfinder: **Östreich, Ulrich, Dipl.-Ing.**  
**Karl-Witthalm-Strasse 15**  
**D-8000 München 71 (DE)**

54 **Vorrichtung zum SZ-Verseilen.**

57 Bei dem Betrieb einer SZ-Verseilmachine ist es nötig, dafür zu sorgen, daß während des Verseilvorgangs eine Rückdrehung der einzelnen zu verseilenden Adern (4) stattfindet. Diese Aufgabe ist zum Teil durch die Verwendung eines Rohrspeichers (3) gelöst, allerdings erweist sich diese Lösung insbesondere bei der Verwendung einer starren Führungslochscheibe als unzulänglich.

Um eine genügende Rückdrehung der einzelnen Adern (4) zu erreichen, wird der Rohrspeicher (3) zusammen mit den ihn umschlingenden Adern (4) von mindestens einem rohrförmigen Element (7, 8, 9) umgeben, an dessen Innenseite die zu verseilenden Adern (4) abrollen können. Durch das Abrollen wird eine ausreichende Rückdrehung der einzelnen Adern erreicht.

Die Erfindung kann bei verschiedensten Arten von SZ-Verseilmachines angewendet werden.

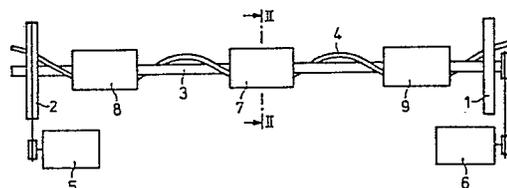


FIG 1

## Beschreibung

### Vorrichtung zum SZ-Verseilen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum SZ-Verseilen für elektrische Kabel oder Leitungen mit Hilfe einer feststehenden Führungslochscheibe und einer reversierend angetriebenen Verseilscheibe, wobei die Verseilelemente längs einem konzentrisch zu der Verseilscheibe angeordneten, von der Führungslochscheibe bis zur Verseilscheibe reichenden, rohrförmigen Führungs- und Speicherkörper (Rohrspeicher) der Verseilscheibe zugeführt werden, und mit einem getrennten Antrieb für die Verseilscheibe und den Rohrspeicher.

Eine solche Vorrichtung ist aus der DE-PS 31 23 171 bekannt. In dieser Druckschrift wird vorgeschlagen, den Rohrspeicher näherungsweise mit der halben Drehzahl der Verseilscheibe rotieren zu lassen. Dadurch soll gewährleistet werden, daß der Rohrspeicher über seine Länge gleichmäßig von den zu verseilenden Adern umschlungen wird.

Die beschriebene Vorrichtung löst allerdings das Problem der Rückdrehung der einzelnen Adern nicht zufriedenstellend, insbesondere dann, wenn der Rohrspeicher etwa in seiner Mitte mit einer starren Führungslochscheibe versehen ist. Auch die an der Führungslochscheibe entstehenden Reibungskräfte in Längsrichtung und in Umfangsrichtung des Rohrspeichers wirken sich nachteilig aus. Die starre Zuordnung der Drehzahlen von Verseilscheibe und Führungslochscheibe macht eine optimale Verteilung der Speicherbeseilung unabhängig vom Aderdurchmesser mit Rückdrehung durch Abrollen der Adern auf dem Speicher unmöglich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die beschriebene Vorrichtung aus der DE-PS 31 23 171 dahingehend zu verbessern, daß die Rückdrehung der zu verseilenden Adern in zufriedenstellendem Maße gewährleistet ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Durchmesser des Rohrspeichers zwischen dem Einfachen und dem Fünffachen des Durchmessers der zu verseilenden Adern liegt, und daß der Rohrspeicher mitsamt der ihn umschlingenden Adern außen von mindestens einem zum Rohrspeicher konzentrischen, rohrförmigen Element umgeben ist.

Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die zu verseilenden Adern an den Stellen, an denen sie einerseits den Rohrspeicher umschlingen, während sie andererseits außen von einem rohrförmigen Element umgeben sind, mit ihrem Mantel an den beiden verschiedenen zylindrischen Flächen abrollen können.

Im Querschnitt sieht die beschriebene Vorrichtung so aus, daß die zu verseilenden Adern als Triebbräder in einer Art Planetengetriebe zwischen einem inneren Triebkranz (Rohrspeicher) und einem äußeren Triebkranz (umgebendes rohrförmiges Element) abrollen. Allerdings ist in diesem Planetengetriebe sehr viel Schlupf zugelassen. Ein solches doppeltes Abrollen auf zwei zylindrischen Flächen hat zur Folge, daß die Rückdrehung der Adern während des Verseilvorganges zufriedenstellend

gewährleistet ist.

Eine besondere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Antrieb des Rohrspeichers derart regelbar ist, daß die Drehzahl des Rohrspeichers zwischen  $1/2$  und  $3/2$  der Drehzahl der Verseilscheibe verändert werden kann.

Diese Ausgestaltung der Erfindung ist insofern vorteilhaft, als durch die Regelung der Drehzahl des Rohrspeichers das Maß der Rückdrehung der Adern und die Beseilung des Rohrspeichers optimiert werden kann. Durch eine besonders hohe Drehzahl des Rohrspeichers kann sogar eine Überrückdrehung der Adern erzeugt werden, die zu einem besonders festen Verseilverband führt.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Rohrspeicher mitsamt den ihn umschlingenden Adern auf seiner gesamten Länge von einem zu ihm konzentrischen Rohr umgeben ist.

Der Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, daß die Haftung der zu verseilenden Adern an dem äußeren Rohr über die gesamte Länge des Rohrspeichers gegeben ist, so daß der Schlupf zwischen der Mantelfläche einer Ader und der zylindrischen Fläche des Rohres gering gehalten wird.

Weiterhin kann die Erfindung dadurch ausgestaltet werden, daß der Rohrspeicher mitsamt den ihn umschlingenden Adern von einem oder mehreren über die Länge des Rohrspeichers verteilten, zum Rohrspeicher konzentrischen, rohrförmigen Elementen umgeben ist, die zusammen nicht die gesamte Länge des Rohrspeichers abdecken.

Diese Ausgestaltung der Erfindung ist besonders vorteilhaft, weil einerseits die Adern an mindestens einer Stelle zwischen dem Rohrspeicher und dem äußeren rohrförmigen Element abrollen und somit eine zufriedenstellende Rückdrehung der Adern gewährleistet ist, während andererseits nicht die gesamte Länge des Rohrspeichers durch die konzentrischen rohrförmigen Elemente abgedeckt ist, so daß während des Verseilvorganges die Verteilung der Umschlingungen des Rohrspeichers durch die zu verseilenden Adern beobachtet werden kann. Dadurch kann die Drehzahl des Rohrspeichers auf Sicht optimal so eingestellt werden, daß sich die Umschlingungen der Adern um den Rohrspeicher möglichst gleichmäßig auf die Länge des Rohrspeichers verteilen.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels in einer Zeichnung gezeigt und nachfolgend beschrieben.

Figur 1 zeigt eine Verseilvorrichtung mit einem Rohrspeicher, der von drei rohrförmigen Elementen umgeben ist.

Figur 2 zeigt die Vorrichtung aus Figur 1 im Querschnitt.

In Figur 1 verläuft der Rohrspeicher 3 zwischen der Führungslochscheibe 1 und der Verseilscheibe 2. Der Rohrspeicher 3 wird von den zu verseilenden Adern 4 umschlungen, von denen in der Figur 1 nur eine dargestellt ist. Die Verseilscheibe 2 wird durch den Motor 5 angetrieben, während der Rohrspei-

cher 3 über einen eigenen Antrieb 6 verfügt. Über die Länge des Rohrspeichers 3 sind drei rohrförmige Elemente 7, 8, 9 verteilt, die den Rohrspeicher mitsamt den ihn umschlingenden Adern 4 konzentrisch umgeben.

In der Figur 2 ist beispielhaft eine zu verseilende Ader 4 zwischen dem Rohrspeicher 3 und dem rohrförmigen Element 7 im Querschnitt dargestellt. Der Pfeil 12 zeigt die Drehrichtung des Rohrspeichers 3 an. Der Pfeil 13 gibt die Drehrichtung der Verseilscheibe und die Bewegungsrichtung der zu verseilenden Adern an. Während des Verseilvorgangs geht die dargestellte Ader 4 in die Stellung 10 über, sofern der Verseilvorgang mit Rückdrehung, beispielsweise durch Rotation des Rohrspeichers, erfolgt. Die Stellung II zeigt, wie sich die zu verseilende Ader 4 während des Verseilvorgangs verhält, wenn keine Rückdrehung erfolgt.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum SZ-Verseilen für elektrische Kabel oder Leitungen mit Hilfe einer feststehenden Führungslochscheibe und einer reversierend angetriebenen Verseilscheibe, wobei die Verseilelemente längs einem konzentrisch zu der Verseilscheibe angeordneten, von der Führungslochscheibe bis zur Verseilscheibe reichenden rohrförmigen Führungs- und Speicherkörper (Rohrspeicher) der Verseilscheibe zugeführt werden, und mit einem

getrennten Antrieb für die Verseilscheibe und den Rohrspeicher, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser des Rohrspeichers (3) zwischen dem Einfachen und dem Fünffachen des Durchmessers der zu verseilenden Adern (4) liegt und der Rohrspeicher (3) mitsamt den ihn umschlingenden Adern (4) außen von mindestens einem zum Rohrspeicher konzentrischen, rohrförmigen Element (7, 8, 9) umgeben ist.

2. Vorrichtung zum SZ-Verseilen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (6) des Rohrspeichers (3) derart regelbar ist, daß die Drehzahl des Rohrspeichers (3) zwischen  $1/2$  und  $3/2$  der Drehzahl der Verseilscheibe (2) verändert werden kann.

3. Vorrichtung zum SZ-Verseilen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrspeicher (3) mitsamt den ihn umschlingenden Adern (4) auf seiner gesamten Länge von einem zu ihm konzentrischen Rohr umgeben ist.

4. Vorrichtung zum SZ-Verseilen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrspeicher (3) mitsamt den ihn umschlingenden Adern (4) von einem oder mehreren über die Länge des Rohrspeichers (3) verteilten, zum Rohrspeicher (3) konzentrischen, rohrförmigen Elementen (7, 8, 9) umgeben ist, die zusammen nicht die gesamte Länge des Rohrspeichers (3) abdecken.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

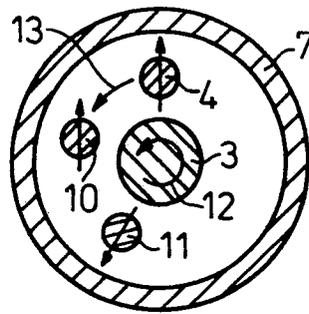
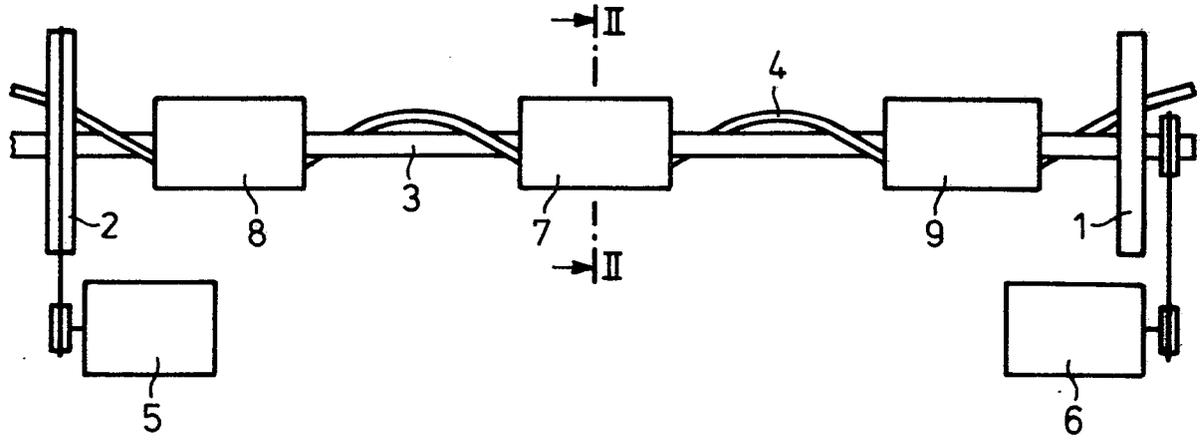
50

55

60

65

3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2615275 (GUTEHOFFNUNGSHUTTE) * Seite 5, Absatz 5 - Seite 8, Absatz 3; Anspruch 1; Figur 1 * ---	1, 3	H01B13/02
A, D	DE-A-3123171 (SIEMENS) * Seite 8, Zeile 21 - Zeile 38; Figur 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 JUNI 1989	Prüfer DEMOLDER J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			