



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.03.2000 Patentblatt 2000/12

(51) Int Cl.7: **F04C 2/107**

(21) Anmeldenummer: **99117854.2**

(22) Anmeldetag: **11.09.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
 • **Brieger, Uwe**
30982 Pattensen (DE)
 • **Schnäbele, Robert**
29339 Wathlingen (DE)

(30) Priorität: **18.09.1998 DE 29816742 U**

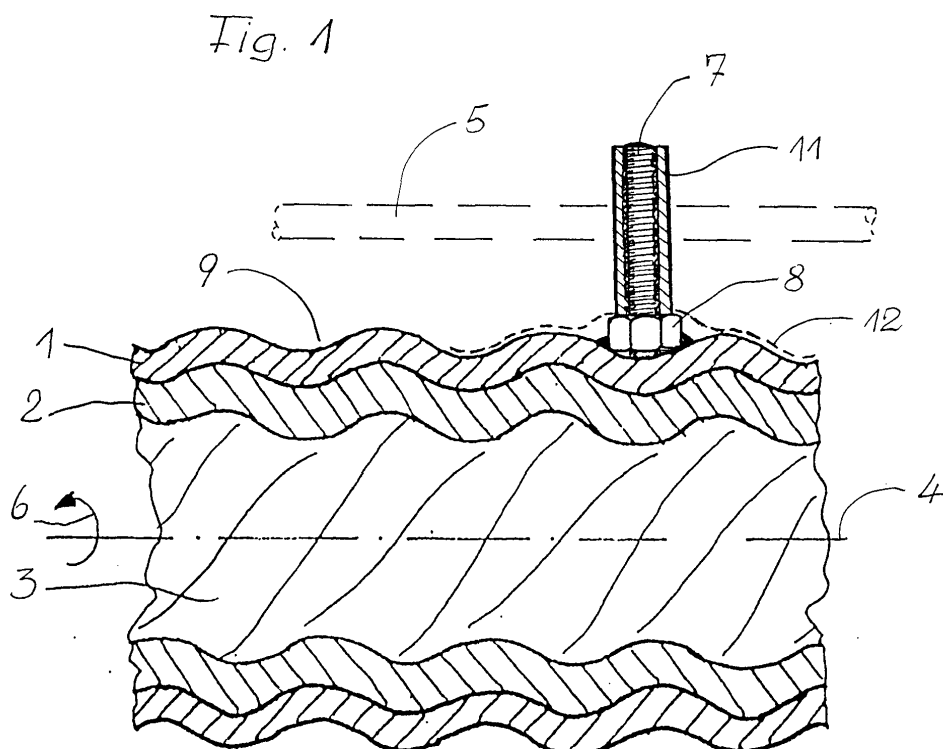
(74) Vertreter: **Depmeyer, Lothar**
Auf der Höchte 30
30823 Garbsen (DE)

(71) Anmelder: **ARTEMIS Kautschuk- und**
Kunststofftechnik GmbH & Cie
D-30559 Hannover (DE)

(54) **Verdrehsicherung für Statoren von Exzentrerschnepumpen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verdrehsicherung für Elastomerstatoren von Exzentrerschnepumpen, wobei der metallische, die Elastomerauskleidung (2) umschliessende Mantel (1) des Stators mit einem etwa radial abstehenden Zapfen (7) versehen ist, der an festen Teilen (5) zum Anschlag kommen kann. Um diese

Zapfen auswechseln und nach Anbringung einer Schutzfolie (12) für den Stator anbringen zu können, wird aufgrund der Erfindung vorgeschlagen, den Stator-mantel mit einem ein Gewindeloch aufweisenden Element (8) zu versehen, in das der mit einem Gewinde ausgestattete Zapfen einschraubbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verdrehsicherung für Elastomerstatoren von Exzentrerschneckenpumpen, wobei der metallische, die Elastomerauskleidung umschliessende Mantel des Stators mit einem zumindest im wesentlichen radial abstehenden Zapfen versehen ist, der an festen Teilen, insb. an parallel zum Stator angeordneten Spannankern der Exzentrerschneckenpumpe zum Anschlag kommen kann.

[0002] Bei den bekannten Verdrehsicherungen dieser Art sind die Zapfen durch Verschweissen mit dem Mantel des Stators verbunden. Diese unlösbare Verbindung des Zapfens setzt die Anbringung des Zapfens zu einem bestimmten Zeitpunkt der Statorfertigung voraus, und es ist nicht möglich, den Zapfen auszuwechseln oder ihn z.B. erst dann anzubringen, wenn der Statormantel mit einer Schutzfolie z.B. in Form einer Schrumpffolie versehen ist.

[0003] Aufgrund der Erfindung sollen diese Nachteile beseitigt werden. So soll z.B. erreicht werden, dass der Statormantel nach seiner Herstellung zunächst mit einer Schutzfolie umgeben und erst dann zu einem beliebigen Zeitpunkt mit dem der Verdrehsicherung dienenden Zapfen verbunden werden kann.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäss der Statormantel mit einem ein Gewindeloch aufweisenden Element, vorzugsweise einer Gewindemutter, versehen, in das der mit einem entsprechenden Aussengewinde versehene Zapfen einschraubbar ist. Damit ist der Zapfen lösbar bzw. zu einem beliebigen Zeitpunkt anbringbar bzw. sogar auswechselbar. Demgemäss kann auch der Stator zunächst mit einer eng anliegenden Schutzfolie versehen werden, die auch das Gewindeloch überdecken kann. Um unter diesen Voraussetzungen den Zapfen anbringen zu können, wird die Folie im Bereich der Schutzfolie einfach durchstossen, um so die Schraubbefestigung herstellen zu können.

[0005] Zweckmässigerweise wird zudem der Zapfen mit elastisch verformbaren Überzug, vorzugsweise in Form eines stramm aufgezogenen Schlauchabschnittes versehen, um das Anschlagverhalten des Zapfens zu verbessern. Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn der Zapfen über eine Länge hinweg, zumindest aber über einen Teil seiner Länge mit dem Schraubgewinde versehen ist in der Weise, dass der Schlauchabschnitt gewissermassen auf den Zapfen aufgeschraubt werden kann, um so den Schlauchabschnitt nicht nur durch seine elastische Eigenspannung, sondern auch noch zumindest geringfügig formschlüssig zu halten.

[0006] Der erfindungsgemässe Vorschlag eignet sich in vorteilhafter Weise für solche Statoren, deren über ihre Länge mit gleichmässiger Wandstärke versehene Mäntel der Wendelung des Formenhohlraumes (Hohlraum innerhalb des Stator zur Aufnahme des Rotors) entsprechend geformt sind. In diesem Falle wird das das Innengewinde aufweisende Element in einer durch die

Wendelung bedingten Vertiefung des Statormantels angeordnet, sodass das Element die Aussenkontur des Stators nicht oder nur geringfügig überragt. Zur Anbringung des Zapfens kann - wie bereits erwähnt - die Schutzfolie im Bereich des Gewindeloches durchstossen werden.

[0007] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnung erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen :

Fig. 1 einen Teillängsschnitt durch einen Stator für eine Exzentrerschneckenpumpe und

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen schlauchförmigen Bezug für einen als Verdrehsicherung dienenden Zapfen.

[0008] Der aus Stahl bestehende Mantel 1 des Stators umschliesst eine angehaftete Auskleidung 2 aus Gummi od. dgl.. Ihre Innenfläche begrenzt einen Pumpenhohlraum 3, der mehrfach gewendelt ist und einen ebenfalls gewendelten, nicht dargestellten Rotor aufnimmt. Die Längsmittelachse ist mit 4 bezeichnet.

[0009] Im eingebauten Zustand ist der Stator zwischen zwei Endringen des Pumpengestells eingespannt, die durch über den Statorumfang verteilte, parallel zum Stator verlaufende Anker verbunden sind, von denen einer bei 5 angedeutet ist. Um ungewollte Verdrehungen des Stators um die Längsmittelachse 4 im Sinne des Pfeiles 6 auszuschliessen, ist eine Verdrehsicherung vorgesehen in Form eines aussen am Mantel 1 befestigten, etwa radial abstehenden Zapfens 7 aus Stahl.

[0010] Der Zapfen 7 ist über seine Länge hinweg mit einem Gewinde versehen und durch Einschrauben in eine aussen am Mantel 1 festgeschweisste Mutter 8 lösbar bzw. wahlweise nachträglich am Stator befestigt.

[0011] Der Mantel 1 ist über seine Länge hinweg von praktisch gleicher Wandstärke und der Wendelung des Pumpenhohlraumes 3 entsprechend gewendelt. Aus diesem Grunde ist es möglich, die Mutter 8 in einer durch die Wendelung bedingten Vertiefung 9 zu befestigen.

[0012] Auf das freie, oben überstehende, mit dem Gewinde versehene Ende des Zapfens 7 ist ein innen mit Vorsprüngen, insb. Längsrippen 10 versehener Schlauch 11 aus einem Thermoplast oder Elastomer z. B. PVC gewissermassen unter Verformung der Längsrippen 10 aufgeschraubt und so ausreichend sicher befestigt. Dieser Schlauch dient u.a. der Stossdämpfung.

[0013] Aufgrund der Schraubbefestigung des Zapfens 7 kann dieser nachträglich, also nach Fertigstellung des Statorkörpers angebracht werden. Dies ist auch dann möglich, wenn der Stator zum Zwecke der Kennzeichnung und/oder des Schutzes mit einer aufgeschumpften Folie, die bei 12 angedeutet ist, versehen worden ist. Dabei kann die Folie bei 12 das Loch der Mutter 8 überdecken. Soll unter diesen Voraussetzun-

gen der Zapfen 7 angebracht werden, so wird der überdeckende Teil der Folie bei 12 einfach mit dem Zapfen 7 durchstossen, um so das Schraubloch der Mutter 8 freizulegen.

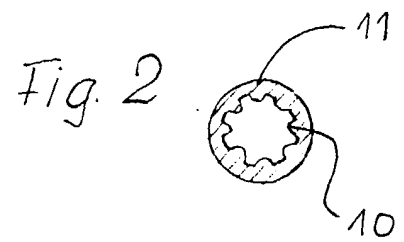
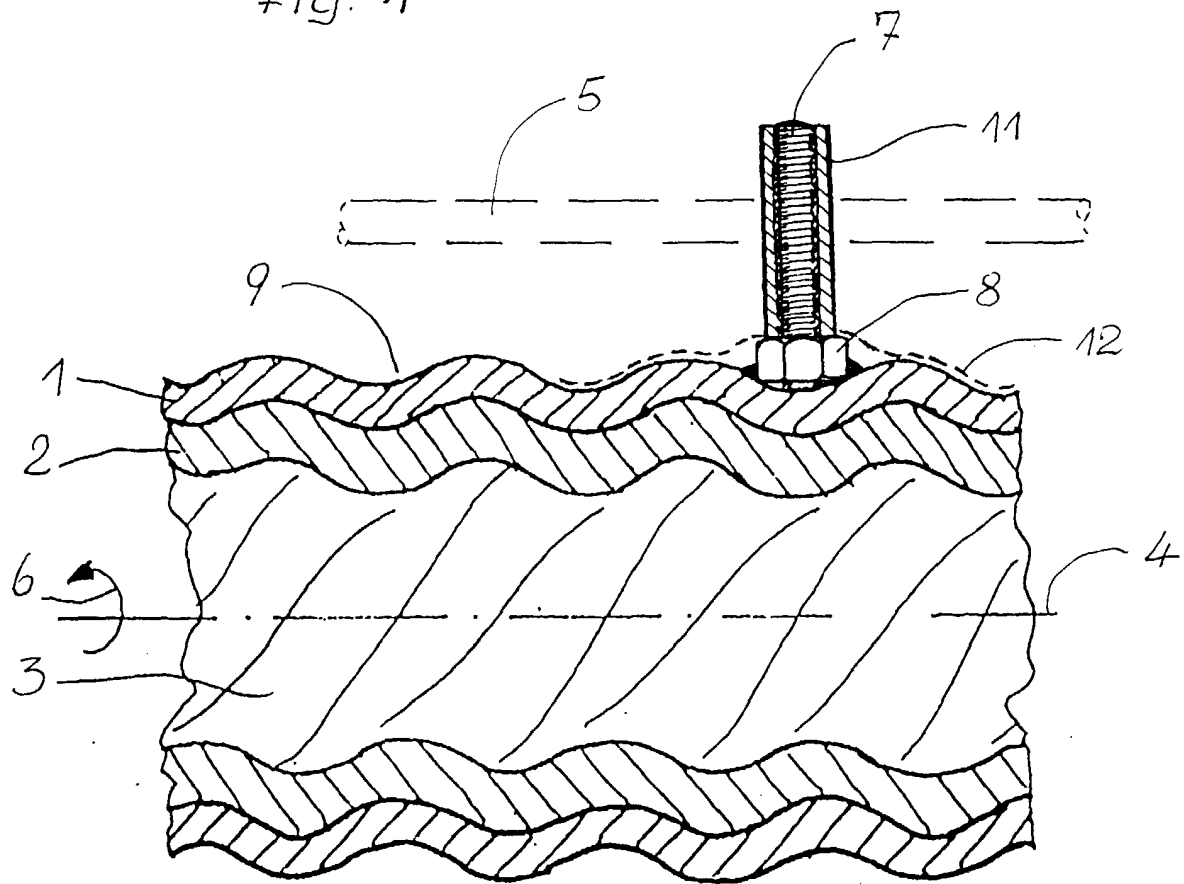
[0014] Der Zapfen 7 mit dem erwähnten Gewinde hat den Vorteil, dass er angeschraubt werden kann. Zudem wird mit Hilfe des Gewindes der Schlauch 11 befestigt. Eine Lockerung des Zapfens 7 ist ausgeschlossen, da sein unteres Ende gegen die Aussenfläche des Mantels 1 durch Anziehen gewissermassen gekontert werden kann.

Gewindeloch des Elementes überdeckende Teil der Folie zum Einschrauben des Zapfens (7) durchstossbar ist.

Patentansprüche

1. Verdrehsicherung für Elastomerstatoren von Exzentrerschneckenpumpen, wobei der metallische, die Elastomerauskleidung umschliessend Mantel mit einem zumindest im wesentlichen radial abstehenden Zapfen versehen ist, der an festen Teilen der Exzentrerschneckenpumpe zum Anschlag kommen kann, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (1) mit einem ein Gewindeloch aufweisenden Element, vorzugsweise einer Gewindemutter (8) versehen ist, in das der mit einem entsprechenden Aussengewinde versehene Zapfen (7) einschraubbar ist.
2. Verdrehsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein frei abstehender Teil des Zapfens (7) von einem schlauchförmigen Bezug (11) aus einem Elastomer oder Thermoplast umschlossen ist.
3. Verdrehsicherung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass auch zumindest ein Abschnitt des frei abstehenden Teils des Zapfens (7) mit einem Gewinde versehen ist.
4. Verdrehsicherung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bezug (11) an seiner Innenseite mit Vorsprüngen, vorzugsweise in Form von Rippen (10), versehen ist, die beim Aufschrauben des Bezuges auf den Zapfen (7) verformbar sind.
5. Verdrehsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei Mänteln (1), die aussen der Innenkontur des Stators entsprechend gewendelt sind, das Element (8) in einer durch die Wendelung bedingten Vertiefung (9) des Mantels angeordnet ist.
6. Verdrehsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stator zumindest zum Teil in bekannter Weise aussen von einer z.B. durch Schrumpfen aufgebrachten Folie (12) umschlossen ist, die das Element (8) überdeckt, und dass der das

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 7854

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	CH 383 782 A (GEBRÜDER NETZSCH) * Seite 1, Zeile 50 - Zeile 63 * * Seite 2, Zeile 25 - Zeile 50; Abbildung 2 *	1	F04C2/107
A	FR 2 126 864 A (ZYKLOS METALLBAU) 6. Oktober 1972 (1972-10-06) * Seite 3, Zeile 9 - Zeile 18; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F04C F01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Dezember 1999	Prüfer Kapoulas, T
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 7854

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 383782	A		KEINE		
FR 2126864	A	06-10-1972	AT	317683 B	10-09-1974
			BE	779234 A	10-05-1972
			CH	530559 A	15-11-1972
			IT	947511 B	30-05-1973
			NL	7201842 A	15-08-1972

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82