



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

12 PATENTSCHRIFT A5

11

645 448

21 Gesuchsnummer: 1591/80

73 Inhaber:
PMA, Elektro AG, Wetzikon ZH

22 Anmeldungsdatum: 28.02.1980

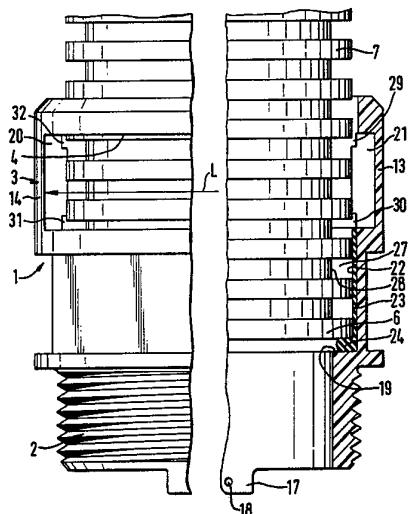
72 Erfinder:
Lanz, Werner, Wetzikon ZH

24 Patent erteilt: 28.09.1984

74 Vertreter:
Werner Bruderer, Pfäffikon ZH

54 Anschlussarmatur mit flexiblem Wellschlauch.

57 Die Anschlussarmatur wirkt mit einem flexiblen Wellschlauch (7) mit konzentrisch um die Schlauchachse angeordneten, zueinander parallel verlaufenden Wellen zusammen. Sie umfasst einen Einschraubstutzen (1) mit einem Gewindeteil (2) und ein das Ende des Wellenschlauches (7) aufnehmendes Gehäuse (3). Dieses Gehäuse (3) ist über einen Bereich seines Umfanges mit mindestens einer Öffnung (4) zur Aufnahme eines Arretierelementes versehen. Das Arretierelement ist C-förmig und mit federelastischen Schenkeln ausgebildet. Auf dessen Innenseite verlaufen mehrere Rippen, welche jeweils eine Stärke aufweisen, die etwa dem Abstand zwischen zwei Wellen des Schlauches entspricht. Die über einen Teil des Umfanges des Gehäuses verlaufende Öffnung (4) ist durch zwei Stege (13, 14) unterbrochen, deren Abstand (L) auf der Sekante des Gehäuses (3) gleich dem äusseren Abstand der Schenkel des Arretierelementes ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Anschlussarmatur mit flexiblem Wellenschlauch mit konzentrisch um die Schlauchachse angeordneten, zueinander parallel verlaufenden Wellen und einem Einschraubstutzen mit einem Gewindeteil, der ein das Ende des Wellenschlauches aufnehmendes zylindrisches Gehäuse aufweist, welches über einen Bereich seines Umfanges mit mindestens einer Öffnung zur Aufnahme eines Arretierelementes versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierelement (5) C-förmig und mit federelastischen Schenkeln (11, 12) ausgebildet ist, auf dessen Innenseite mehrere Rippen (8, 9, 10) verlaufen, welche jeweils eine Stärke aufweisen, die etwa dem Abstand zwischen zwei Wellen des Schlauches (7) entspricht und dass die über einen Teil des Umfanges des Gehäuses (3) verlaufende Öffnung (4) durch zwei Stege (13, 14) unterbrochen ist, deren Abstand (L) auf der Sekante des Gehäuses (3) gleich dem äusseren Abstand (L) der Schenkel (11, 12) des Arretierelementes (5) ist.

2. Anschlussarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einschraubstutzen (1) einen Gewindeteil (2) und ein das Ende (6) eines Wellenschlauches (7) aufnehmendes Gehäuse (3) aufweist, welches aus einem Arretieraufnahmeteil (26) und einem Wellrohr-Anschlagteil (25) besteht, und das Wellrohr-Anschlagteil (25) eine axiale Länge besitzt, die sich über mehrere Wellen des Wellenschlauches (7) erstreckt.

3. Anschlussarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei sich gegenüberliegende Rippen, (8, 9, 10) auf der Innenseite des Arretierelementes von einander einen Abstand aufweisen, welcher mindestens der Breite einer Welle des Wellenschlauches (7) entspricht.

4. Anschlussarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Stege (13 bzw. 14) in Umfangsrichtung des Gehäuses (3) der Länge 1 der Schenkel (11 bzw. 12) des Arretierelementes (5) entspricht.

5. Anschlussarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der Schenkel (11, 12) des Arretierelementes (5) Nocken (15, 16) aufweisen, welche im arretierten Zustand des Arretierelementes (5) gegen die unteren Steggrundung greifen.

6. Anschlussarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im montierten Zustand der Armatur zwischen dem Ende (6) des Wellenschlauches (7) und der inneren Wandung des Wellrohr-Anschlagteiles (25) ein Dichtungselement (23) angeordnet ist.

7. Anschlussarmatur nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (23) als Manschettendichtung mit einer an einem Ende angeordneten inneren Ringwulst (24) ausgebildet ist.

8. Anschlussarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der äussere Mantel des Einschraubstutzens (1) im Bereich des Wellrohr-Anschlagteiles (25) als Sechskant ausgebildet ist.

9. Anschlussarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die inneren Ränder der zur Aufnahme der Schenkel (11, 12) des Arretierelementes (5) die- nenden Öffnungen (21) des Arretieraufnahmeteils (26) an ihren seitlichen Enden Nocken (29, 30, 31, 32) aufweisen.

Die Erfindung betrifft eine Anschlussarmatur mit flexiblem Wellenschlauch mit konzentrisch um die Schlauchachse angeordneten, zueinander parallel verlaufenden Wellen und einem Einschraubstutzen mit einem Gewindeteil, der ein das Ende des Wellenschlauches aufnehmendes zylindrisches Gehäuse aufweist, welches über einen Bereich seines Umfanges mit mindestens einer Öffnung zur Aufnahme eines Arretierelementes versehen ist.

Flexible Wellenschläuche der genannten Art werden beispielsweise zur Verlegung elektrischer Leitungen, Antennenkabel oder dergleichen in Neubauten oder für technische Maschinenanschlüsse als flexible Führungsrohre verwendet. Die Anwendungsgebiete reichen vom Fahrzeug- über den Schiffs- und Flugzeugbau, sowohl im zivilen als auch im militärischen Sektor. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Glasfaseroptik. Die Wellenschläuche bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, können jedoch auch aus Metall hergestellt sein.

10. Um derartige Wellenschläuche miteinander zu verbinden oder deren Enden staub- und wasserdicht anzuschliessen, werden Anschlussarmaturen benötigt, die als Einschraubstutzen ausgebildet sind.

Es sind bereits Einschraubstutzen bekannt, welche zwei Gewindeteile aufweisen. Die Befestigung eines solchen Gewindeteiles am Ende eines Wellenschlauches erfolgt dadurch, dass ein Sprengring oder Passstück über das Schlauchende des Wellenschlauches geführt und die Überwurfmutter angezogen wird.

11. Diese Befestigungsart des Schlauches ist zeit- und platzaufwendig und kompliziert. Da drei Befestigungselemente benötigt werden, kommt es oftmals vor, dass bei der Montage die Überwurfmutter ungenügend verschraubt und der Wellenschlauch damit ungenügend befestigt wird, so dass der Schlauch keinen ausreichenden Halt am Einschraubstutzen besitzt. Weiter besteht die grosse Gefahr, dass ein mit Hilfe einer Mutter verschraubter Einschraubstutzen sich bei auftretenden Vibrationen, beispielsweise während des Betriebes auf Fahrzeugen oder Maschinen, leicht löst.

12. Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen und eine Anschlussarmatur für flexible Wellenschläuche, welche zueinander parallel verlaufende Wellen aufweisen, vorzuschlagen, die sich leichter, schneller und sicherer montieren lässt, die aus möglichst wenigen Einzelteilen besteht, bei engsten Platzverhältnissen verwendet werden kann und sich bei auftretenden Vibrationen nicht selbstständig löst und mit deren Hilfe eine dichte Verbindung erzielt wird.

13. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass bei der eingangs aufgeführten Anschlussarmatur das Arretierelement C-förmig und mit federelastischen Schenkeln ausgebildet ist, auf dessen Innenseite mehrere Rippen verlaufen, welche jeweils eine Stärke aufweisen, die etwa dem Abstand zwischen zwei Wellen des Schlauches entspricht, wobei die über einen Teil des Umfanges des Gehäuses verlaufende Öffnung durch zwei Stege unterbrochen ist, deren Abstand auf der Sekante des Gehäuses gleich dem äusseren Abstand der Schenkel des Arretierelementes ist.

14. Der Einschraubstutzen weist vorzugsweise einen Gewindeteil und ein das Ende eines Wellenschlauches aufnehmendes Gehäuse auf, welches aus einem Arretieraufnahmeteil und einem Wellrohr-Anschlagteil besteht, wobei das Wellrohr-Anschlagteil eine axiale Länge besitzt, die sich über mehrere Wellen des Wellenschlauches erstreckt.

15. Damit besteht die Anschlussarmatur lediglich aus zwei Einzelteilen, nämlich einem Einschraubstutzen und einem Arretierelement. Das Arretierelement wird erst dann in die Öffnung des Einschraubstutzens eingeführt, wenn das Ende des flexiblen Wellenschlauches bis an einen Anschlag im Innern des Einschraubstutzens stößt.

16. Durch die genannten Merkmale der Erfindung dient nicht nur eine sich zwischen zwei Wellen befindliche Nut als Halterung für die Arretiervorrichtung, sondern es werden mehrere parallel liegende Nuten für die Befestigung der Arretiervorrichtung ausgenutzt, so dass dadurch ein erhöhter und sicherer Halt gewährleistet ist. Durch die erfindungsgemässen Ausbildung des Arretierelementes wird durch die Stege an dem Gehäuse des Einschraubstutzens eine Klemmwirkung auf die federelastischen Schenkel des Arretierelementes ausgeübt, so

dass die im Innern des Arretierelementes befindlichen Rippen entsprechend tief in die Nuten zwischen den Wellen des Wellenschlauches eindringen.

Um ein unbeabsichtigtes Lösen des Arretierelementes zu verhindern, weisen die Enden der Schenkel des Arretierelementes Nocken auf, welche bei der Einrasterung des Arretierelementes in die Öffnung des Arretieraufnahmeteils jeweils einen Stegrund hintergreifen.

In Weiterbildung der Erfindung ist im montierten Zustand der Armatur zwischen dem Ende des Wellenschlauches und der inneren Wandung des Wellrohr-Anschlagteiles ein Dichtungselement angeordnet.

Das Dichtungselement ist vorteilhaft als Manschetten-dichtung mit einer an einem Ende angeordneten inneren Ringwulst ausgebildet.

Die Manschettendichtung, welche mit ihrer Aussenwandung an der inneren Wandung des Einschraubstutzens plan anliegt, bildet mit ihrer Innenwandung und dem Wellrohr eine Labyrinthdichtung mit mehreren Kammern, so dass dadurch insgesamt eine besonders gute Dichtwirkung erzielt wird.

Zur Erleichterung der Montage ist der äussere Mantel des Einschraubstutzens im Bereich des Wellrohr-Anschlagteils als Sechskant ausgebildet.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf die Anschlussarmatur mit Wellenschlauch, teilweise geschnitten;

Figur 2 das Arretierelement in Seitenansicht;

Figur 3 das Arretierelement gemäss Figur 2, jedoch um 90° geschwenkt, und

Figur 4 eine Anschlussarmatur mit Dichtring, Dichtmanschette und Wellrohr in einer Explosionsdarstellung.

Die Figur 1 zeigt die Anschlussarmatur 1 mit ihrem Gewindeteil 2 und dem Gehäuse 3. Der Wellenschlauch 7 ist dabei mit seinem Ende 6 bis an den Anschlag 19 im Innern des Gehäuses 3 geführt. Das Gehäuse 3 ist mit einer Öffnung 4 versehen, welche durch die Stege 13 und 14 unterbrochen ist, so dass sich neben der Öffnung 4 zwei schlitzartige Öffnungen 20 und 21 ergeben, in die die Schenkel 11 und 12 des in Figur 2 dargestellten Arretierelementes 5 bei der Montage eindringen.

Die Anschlussarmatur 1 weist in ihrem Aufbau einen Gewindeteil 2 und ein das Ende 6 des Wellenschlauches 7 aufnehmendes Gehäuse 3 auf, welches aus einem Arretieraufnahmeteil 26 und einem Wellrohr-Anschlagteil 25 besteht. Das Wellrohr-Anschlagteil 25 weist eine axiale Länge auf, die sich über mehrere Wellen des Wellenschlauches 7 erstreckt.

In dem Wellrohr-Anschlagteil 25 befindet sich zwischen dem Wellrohr und der Gehäusewandung die Manschetten-dichtung 23 mit ihrer Ringwulst 24, welche gegen den Anschlag 19 im Wellrohr-Anschlagteil 25 stösst. Hierdurch ergibt sich im Zusammenwirken mit dem Wellrohr eine ausgezeichnete Labyrinthdichtung mit abgeschlossenen Kammern 27. Die Kammern bilden sich aus dem Wellrohrmantel 28, den sich gegenüberliegenden Wellen und der Manschettendichtung 23.

Das in den Figuren 2 und 3 dargestellte Arretierelement 5 ist C-förmig ausgebildet, so dass sich federelastische Schenkel 11 und 12 ergeben, an deren Enden sich jeweils hakenförmige Elemente bzw. Nocken 15 und 16 befinden. Der äussere Abstand L der beiden Schenkel 11 und 12 entspricht dem Sekantenabstand L der beiden Stege 13 und 14, so dass das Arretierelement 5 in die Öffnung 4 der Anschlussarmatur 1 eingeführt

werden kann und die äusseren Flächen der federelastischen Zungen 11 und 12 gegen die Innenflächen der Stege 13 und 14 drücken.

An der Innenseite des Arretierelementes 5 befinden sich 5 Rippen 8, 9 und 10, die aus Figur 3 ersichtlich sind und welche hinsichtlich ihrer Grösse und ihres Abstandes untereinander derartig dimensioniert sind, dass jeweils eine Welle des Schlauches 7 in die Nut eindringen kann, die sich durch den Abstand zweier Rippen voneinander 8 und 9 bzw. 9 und 10 ergibt.

Die Nockenelemente 15 und 16 an den Schenkeln 11 und 12 des Arretierelementes reichen geringfügig über den äusseren Abstand L der Schenkel hinaus. Da die Schenkel federelastisch ausgebildet sind, stellt dies kein Hindernis bei der Einführung des Arretierelementes in die Öffnung 4 der Anschlussarmatur 1 dar. Da die Breite der Stege 13 bzw. 14 in Umfangsrichtung des Gehäuses 3 der Länge 1 der Schenkel 11 bzw. 12 des Arretierelementes 5 entspricht, hintergreifen die hakenförmigen Elemente bzw. Nocken 15 und 16 bei der 20 Einrasterung des Arretierelementes 5 jeweils den entsprechenden Rand der Stegelemente 13 bzw. 14. Auf diese Weise wird ein unbeabsichtigtes Lösen des Arretierelementes 4 verhindert, während andererseits durch einen gleichzeitigen Druck auf die hakenförmigen Elemente 15 und 16 in Radialrichtung 25 das Arretierelement aus der Öffnung 4 herausgeschoben werden kann.

Die Anschlussarmatur mit ihrem Arretierelement besteht vorzugsweise aus Kunststoff, sie lässt sich jedoch auch aus Metall herstellen.

Am äusseren Ende des Gewindeteiles 2 ist ein Ösenansatz 17 mit einer Bohrung 18 vorhanden, so dass ein Leitungs- oder Zugentlastungsseil daran befestigt werden kann.

Die Figur 4 zeigt die einzelnen Elemente in einer Explosionsdarstellung.

Das Wellrohr 7 wird danach in die Manschettendichtung 23 bis zu ihrer Ringwulst 24 geführt. Die Anschlussarmatur 1 besteht dabei aus drei Teilen, nämlich dem Gewindeteil 2, dem Wellrohr-Anschlussteil 25 und dem Arretieraufnahmeteil 26. Das Arretieraufnahmeteil 26 besitzt eine Öffnung 4, in die das C-förmige Arretierelement 5 nach Einführung des Schlauches 7 mit der Manschettendichtung 23 eingesetzt wird. Zur vereinfachten Montage und zur besseren Handhabung ist die Anschlussarmatur bzw. der Einschraubstutzen 1 im Bereich des Wellrohr-Anschlusssteils 25 in seiner äusseren Ummantelung sechskantig ausgebildet.

Um das Arretierelement 5 auch leicht lösen zu können, weisen die inneren Ränder der zur Aufnahme der Schenkel 11, 12 des Arretierelementes 5 dienenden Öffnungen 21 des Arretierteils 26 an ihren seitlichen Enden Nocken 29, 30, 31, 50 32 auf. Dadurch bilden die Innenflächen der Schenkel des Arretierelementes mit den Rändern der Öffnungen des Arretierteils 26 einen relativ kleinen Schlitz, so dass die Schenkelflächen zur Lösung der Arretierung durch die Nocken 15, 16 geringfügig durchgebogen werden können. Auf diese Weise ist 55 es möglich, das Arretierelement 5 in einfacher Weise aus einem Eingriff mit den Stegelementen 13 und 14 zu lösen.

Mit der Anschlussarmatur nach der Erfindung wird eine von der ausgeübten Kraft eines Monteurs unabhängige konstante Ausreissfestigkeit erzielt, da beim bündigen und hörbaren Einrasten des Arretierelementes die Anschlussarmatur mit dem Wellschlauch fest verbunden ist. Auch durch Vibratiorionen ist es nicht möglich, die Anschlussarmatur unbeabsichtigt zu lösen.

Fig. 2

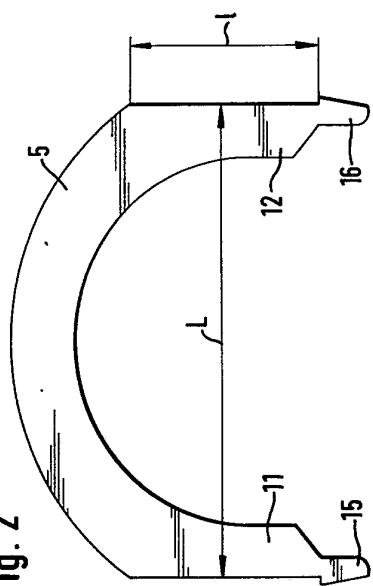


Fig. 1a

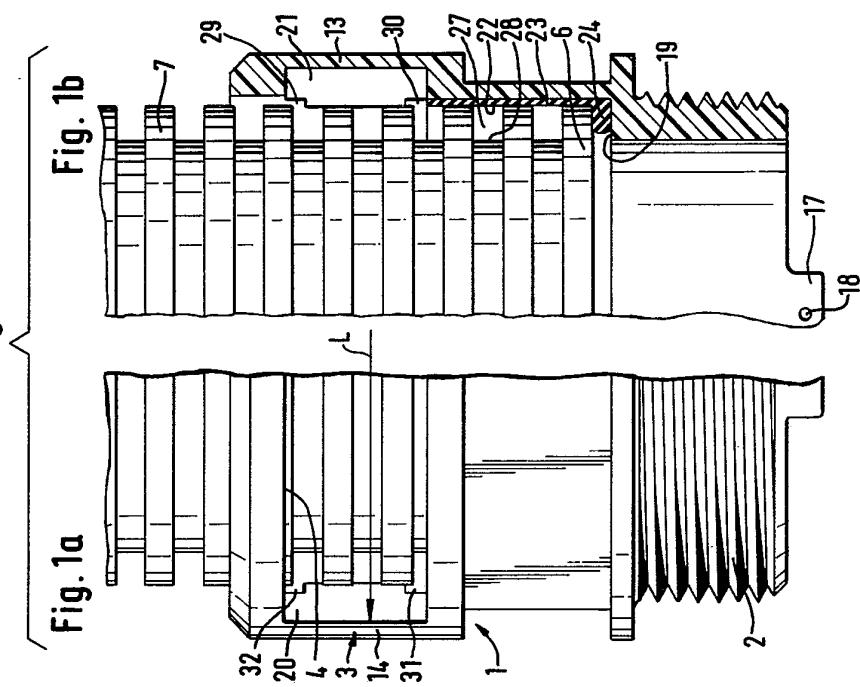


Fig. 1b

Fig. 3

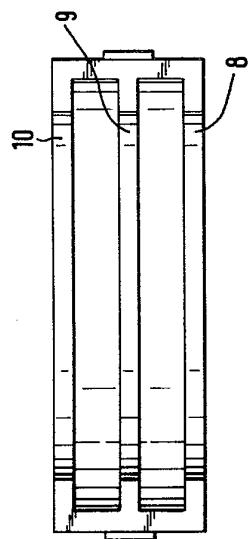


Fig. 4

