

DE 00010318341 A1

Anmeldeland: DE
Anmeldenummer: 10318341
Anmeldedatum: 19.04.2003
Veröffentlichungsdatum: 11.03.2004
Priorität: DE 10239162 27.08.2002
Hauptklasse: F16B 7/08
Nebenklasse: F16J 3/04
Nebenklasse: F16L 33/02
Nebenklasse: F16L 33/025
MCD-Nebenklasse: B25B 25/00(2006.01,A)
MCD-Nebenklasse: F16J 3/04(2006.01,A)
MCD-Nebenklasse: F16L 33/025(2006.01,A)
MCD-Doppelstrichklasse: F16B 4/00(2006.01,A)
CPC: B25B 25/005
CPC: F16B 4/004
CPC: F16J 3/042
CPC: F16L 33/025
ECLA: B25B 25/00 B
ECLA: F16J 3/04 B2
ECLA: F16L 33/025
Erfinder: Riemer, Markus, 81827 München, DE
Anmelder: Brummer, Franz Josef, 82431 Kochel, DE

[EN]Collar with integrated clip for shafts etc. with closure tool applying pressure to clip head for tight seat of collar on shaft

[DE]Manschette mit integrierter Schelle

[EN]The collar has integrated clip rings (1) connected to clip heads (4). Due to tension or pressure applied to the head, the rings contact around the shaft (2) within the collar (3) for tight engagement of the collar. The pressure is applied by a closure tool with a ram (9) in a guide sleeve (7), with a ram head shaped like the clip head.

[DE]Es wird eine Manschette mit integrierter Schelle zum Anbringen an einem langgestreckten, zylindrischen Gegenstand beschrieben, bei dem die mit einem Schellenkopf (4) verbundenen Schellenringe sich durch Druck oder Zug auf den Schellenkopf innerhalb der Manschette (3) um den zylindrischen Gegenstand zusammenziehen und damit ein festes Anliegen der Manschette bewirken.

Seite 2 --- ()

[0001] Die Erfindung betrifft eine Manschette mit integrierter Schelle zum Anbringen an einem lang gestreckten, zylindrischen Gegenstand.

[0002] Es ist bekannt, Manschetten auf lang gestreckten, zylindrischen Gegenständen und Wellen zu fixieren. Hierzu wird zunächst die Manschette über den lang gestreckten Körper gezogen, dann die Schelle an der entsprechenden Stelle der Manschette angebracht und durch mechanische Einwirkung verschlossen. Dabei ist es allerdings nötig, die Manschette und die Schelle separat auf den lang gestreckten Gegenstand aufzubringen und anschließend durch mechanische Einwirkung an dem zylindrischen Gegenstand zu befestigen. Da es sich hierbei um reine Handarbeit handelt, ist dieser Vorgang mit entsprechend hohen Kosten verbunden.

[0003] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster ist bereits eine Anordnung zum Befestigen von Manschetten an Wellendurchführungen oder dergleichen Bauteilen bekannt, wobei eine aus elastischem Material bestehende und von dem Bauteil durchgriffene Manschette an ihrem ein- oder ausgangsseitigen Ende jeweils mittels einer Spannschelle in Form eines Verschlussbandes oder Crimpbandes in der Sollage auf Befestigungsflanschen aufgesteckt und lagefixiert befestigt ist. Die Manschette ist dabei mit den an ihren Enden vorgesehenen Spannschellen als fertige Montageeinheit ausgebildet, an der die Spannschellen unverlierbar und lagerichtig gehalten werden.

[0004] Aus der deutschen Patentschrift 199 56 591 ist weiterhin eine Schlauchverbindung mit je einer Schlauchschelle an den beiden Schlauchenden zum Klemmen Befestigen der Schlauchenden an Wellen oder ähnlichen zylindrischen Bauteilen bekannt, wobei die Schelle als ein geschlossener und vollständig einvulkanisierter Ring zur Anwendung kommt und die Schellenringe durch Mehrfachbackenwerkzeuge gestaucht werden können, um den Balg an der Welle abdichtend zu befestigen.

[0005] Zum Zusammenziehen der Schellenringe um die Welle ist dabei bisher stets eine konventionelle Klemmzange verwendet worden. Mit dieser werden die Enden der Schellenringe üblicherweise umeinander gedreht und so die Befestigung der Schelle an der Welle erreicht. Dieser Vorgang ist arbeitsintensiv, umständlich und zeitraubend.

[0006] Es stellte sich deshalb die Aufgabe, eine neue technische Lösung für das Problem der Befestigung einer Manschette mittels einer Schelle an einem lang gestreckten, zylindrischen Gegenstand zu finden.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Manschette mit integrierter Schelle zum Anbringen an einem lang gestreckten, zylindrischen Gegenstand 2, bei der die mit einem Schellenkopf 4 verbundenen Schellenringe 15, 16 sich durch Druck auf den Schellenkopf 4 innerhalb der Manschette 3 um den zylindrischen Gegenstand 2 zusammenzuziehen und damit ein festes Anliegen der Manschette 3 bewirken. Die Schelle ist dabei vorzugsweise in die Manschette durch Einschmelzen oder Einpolymerisieren integriert.

[0008] Die in der Manschette liegenden Schellenringe sind erfindungsgemäß mit einem Schellenkopf verbunden, der bei Einwirkung eines Stoßes oder Drucks ein enges Umschließen des lang gestreckten zylindrischen Gegenstandes durch die in der Manschette integrierten Schellenringe bewirkt. Hierzu wird zweckmäßigerweise ein spezielles Verschlusswerkzeug eingesetzt, das in einer Führungshülse 7 einen Stößel 8, 9, 13, 21 aufweist, dessen Stößelkopf der geometrischen Form des Schellenkopfes 4 angepasst ist. Das Verschlusswerkzeug enthält in der Führungshülse 7 einen durch einen Hydraulikzylinder 10 verschiebbaren Stößel 8, 9, 13, 21, mit dem auf dem Schellenkopf ein Druck oder Stoß ausgeübt werden kann, durch den die in der Manschette liegenden Schellenringe sich eng um den lang gestreckten, zylindrischen Gegenstand legen.

[0009] Der Schellenkopf 4 kann an sich jede beliebige geometrische Form annehmen, sollte aber vorteilhafter Weise gestreckt rechteckig sein. Die Seitenwände des Schellenkopfes sollten vorzugsweise eine leicht nach innen gebogene, konkave Form aufweisen, durch die bei einer Druckeinwirkung

auf den Schellenkopf von oben die Verformungsrichtung der Seitenwände vorbestimmt ist. Durch den Druck des Verschlusswerkzeuges auf den Schellenkopf knicken die Seitenwände zur Mitte des Schellenkopfes ein und bewirken dadurch ein Zusammenziehen der Schellenringe, wodurch ein festes Anliegen der Manschette auf dem lang gestreckten Gegenstand gewährleistet ist.

[0010] Die Erfindung wird durch die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben.

[0011] Es zeigen:

[0012] Fig. 1 schematische Darstellung der Manschette mit integrierter Schelle;

[0013] Fig. 2 schematische Darstellung eines Schließwerkzeuges des Typs-1 mit Führungshülse;

[0014] Fig. 3 schematische Darstellung des Schließwerkzeuges Typ-1 mit abgesenkten Stößel;

[0015] Fig. 4 schematische Darstellung des Schließwerkzeuges Typ-2;

[0016] Fig. 5a Ausgangssituation nach Aufschieben der Manschette auf einen lang gestreckten Gegenstand;

[0017] Fig. 5b Ineinanderschieben der Schellen

Seite 3 --- ()

ringe und das Verschließen der Manschette;

[0018] Fig. 5c Endverformung des Schellenkopfs;

[0019] Fig. 6a Ausgangssituation nach Aufschieben der Manschette mit zwei Schellenköpfen;

[0020] Fig. 6b Endverformung der beiden Schellenköpfe durch ein Schließwerkzeug Typ-3;

[0021] Fig. 7a schematische Darstellung einer doppelköpfigen Schelle;

[0022] Fig. 7b Draufsicht auf eine doppelköpfige Schelle;

[0023] Fig. 7c Seitenansicht einer doppelköpfigen Schelle;

[0024] Fig. 8a Ausgangssituation nach dem Aufschieben der Manschette auf einen lang gestreckten Gegenstand mit dem Schließwerkzeug Typ-4;

[0025] Fig. 8b Seitenansicht des Schließwerkzeuges Typ-4;

[0026] Fig. 9a Ausgangssituation des Schließvorgangs mit dem Schließwerkzeug Typ-4 vor dem Schließen;

[0027] Fig. 9b schematische Darstellung des Schließvorgangs mit dem Schließwerkzeug Typ-4;

[0028] Fig. 9c Endverformung des Schellenkopfes mit dem Schließwerkzeug Typ-4;

[0029] Fig. 10 schematische Darstellung des Schließwerkzeuges Typ-4 mit Führungshülse;

[0030] Fig. 11a schematische Darstellung einer Zugschelle;

[0031] Fig. 11b Draufsicht auf eine Zugschelle;

[0032] Fig. 11c Seitenansicht einer Zugschelle mit Schellenkopf;

[0033] Fig. 11d schematische Darstellung einer Zugschelle mit schmalem und breitem Schellenabschnitt;

[0034] Fig. 12 eine schematische Darstellung einer Manschette mit einer integrierten dehnbaren Federschelle.

[0035] Fig. 1 zeigt die schematische Darstellung einer Manschette 3 mit integrierter Schelle 1. Die Manschette wird hierzu über einen lang gestreckten, zylindrischen Gegenstand 2 gezogen; durch mechanisches Einwirken wird die Schelle an dem lang gestreckten Gegenstand 2 in einer vorgegebenen Position befestigt.

[0036] Fig. 2 zeigt die schematische Darstellung eines Schließwerkzeuges des Typs 1 mit einem Querschnitt durch die Führungshülse 7. Das Schließwerkzeug-Typ-1 umfasst hierbei einen Hydraulikzylinder 10, einen Stößel 8 und schwenkbare Klauen 18, die über Federelemente 19 an der Führungshülse 7 befestigt sind; die Klauen 18 umfassen beim Schließvorgang den Schellenkopf 4.

[0037] Fig. 3 zeigt die schematische Darstellung des Schließvorgangs mit dem Schließwerkzeug-Typ-1. Hierzu wird der Stößel 8 abgesenkt und gleichzeitig drücken die schwenkbaren Klauen 18 von außen auf den Schellenkopf 4. Die schwenkbaren Klauen 18 verhindern so das seitliche Abgleiten des Schellenkopfes 4; durch die mechanische Krafteinwirkung des Stößel 8 wird der Schellenkopf 4 verformt, wodurch es zu einer Straffung des Bandes kommt.

[0038] Fig. 4 zeigt die schematische Darstellung des Schließwerkzeuges-Typ-2 bestehend aus Führungshülse 7, Hydraulikzylinder 10 und Stößel 9. Der Stößel 9 wird hierbei auf den Schellenkopf 4 aufgesetzt; die Führungshülse 7 umschließt beim Schließvorgang den Schellenkopf 4.

[0039] Fig. 5a zeigt die Ausgangssituation nach dem Aufschieben des Schließwerkzeuges 6. Der Stößel-Typ-2 befindet sich hierbei direkt auf dem Schellenkopf 4.

[0040] Fig. 5b zeigt den Schließvorgang der Schelle 1 durch das Schließwerkzeug 6; hierbei wird der Stößel-Typ-2 in Richtung Schelle bewegt, wobei es zu einer Deformation des Schellenkopfes 4 kommt. Durch das Absenken des Stößels-Typ-2 auf den Schellenkopf werden die Schellenringe übereinander geschoben, wobei es zu einer Verschließung der Schelle kommt.

[0041] Fig. 5c zeigt die Endverformung der Schelle 1 durch das Schließwerkzeug 6. Durch die Kraftanwendung des Stößels auf den Schellenkopf 4 kommt es zu einem Verschluss der Schelle 1.

[0042] Fig. 6a zeigt die schematische Darstellung des Schließvorgangs des Schließwerkzeuges-Typ-3 für eine doppelköpfige Schelle 14. Verschlossen wird die Schelle 14 mittels zweier Schließwerkzeug 11 und 12, die jeweils einen konischen Stößel Typ 3, 13 aufweisen.

[0043] Fig. 6b zeigt die Verformung des Schellenkopfes 4 durch den konischen Stößel 13; durch das Absenken des Stößels 13 wird der Schellenkopf verformt und die Bänder gestrafft, wobei die Führungshülsen 7 das seitliche Abrutschen des Schellenkopfes verhindert.

[0044] Fig. 7a zeigt den Aufbau einer doppelköpfigen Schelle 14. Die Schelle besteht aus einem schmalen Band 15, welches über einen Durchlass in einem breiten Band 16 nach außen und über den Schellenkopf geführt wird.

[0045] Fig. 7b zeigt die Draufsicht auf eine doppelköpfige Schelle bestehend aus einem schmalen Band 15 und einem breiten Band 16.

[0046] Fig. 7c zeigt die Seitenansicht einer solchen doppelköpfigen Schelle.

[0047] Fig. 8a zeigt die schematische Darstellung des Schließwerkzeuges-Typ-4 bestehend aus Stößel 21, Hydraulikzylinder 10, Führungshülse 7 und schwenkbaren Klauen 18 zum Verschließen einer Zugschelle 25.

[0048] Fig. 8b zeigt das Schließwerkzeug-Typ-4 mit geschlossener Führungshülse.

[0049] Fig. 9a zeigt die Ausgangssituation vor dem Verschließen einer Zugschelle durch ein Schließwerkzeug-Typ-4.

[0050] Fig. 9b zeigt den Schließvorgang; hierbei wird die Straffvorrichtung 23 an das Schließwerkzeug herangeführt; der bewegliche Arm 24 greift in die Öffnung des Schellenkopfes 4 ein und zieht diesen nach

Seite 4 --- ()

oben.

[0051] Fig. 9c zeigt die Straffung des Schellenringes durch das Ziehen des Schellenkopfes 4 .

[0052] Fig. 10 zeigt die schematische Darstellung des Schließvorgangs des Schließwerkzeuges-Typ-4. Die schwenkbaren Klauen 18 verhindern ein seitliches Abgleiten der Schellenringe und straffen zugleich die Bänder.

[0053] Fig. 11a zeigt den schematischen Aufbau einer Zugschelle 25 , bestehend aus zwei Schellen mit einem Durchlass im Schellenring 17 und einem Verbindungsabschnitt 28 . Durch den Durchlass 17 wird das schmale Schellenband 26 über das breite Schellenband 27 geführt und anschließend mit dem breiteren Bandteil 28 verbunden.

[0054] Fig. 11b zeigt die Draufsicht auf eine Zugschelle.

[0055] Fig. 11c zeigt die Seitenansicht auf eine Zugschelle.

[0056] In **Fig. 11d** ist schematisch ein abgerolltes Schellenband 25 mit Durchlass 17 , Schellenkopf 4 und schmalen Schellenabschnitt 26 und breitem Schellenabschnitt 27 dargestellt.

[0057] Fig. 12 zeigt eine entsprechende Manschette, in der eine dehnbare Federmanschette 5 integriert ist, wobei die Manschette mit integrierter Federmanschette den lang gestreckten Gegenstand umschließt.

- 1 Schelle
- 2 lang gestreckter Gegenstand
- 3 Manschette
- 4 Schellenkopf
- 5 Schelle, dehnbar
- 6 Schließwerkzeug
- 7 Führungshülse im Schnitt
- 8 Stößel-Typ-1
- 9 Stößel-Typ-2
- 10 Hydraulikzylinder
- 11 oberes Schließwerkzeug
- 12 unteres Schließwerkzeug
- 13 konischer Stößel; Stößel-Typ-3
- 14 Schelle, doppelköpfig
- 15 innerer Schellenring
- 16 äußerer Schellenring
- 17 Durchlass im Schellenring
- 18 schwenkbare Klauen
- 19 Federelement
- 20 Bolzen
- 21 Stößel-Typ-4
- 22 Aussparung in der Führungshülse
- 23 Werkzeug zum Straffen der Schellenringe
- 24 beweglicher Arm
- 25 Zugschelle
- 26 schmaler Schellenabschnitt
- 27 breiter Schellenabschnitt
- 28 Kröpfung (Verbindungsabschnitt)

Manschette mit integrierter Schelle zum Anbringen an einem lang gestreckten, zylindrischen Gegenstand (2), dadurch gekennzeichnet, dass die mit einem Schellenkopf (4) verbundenen Schellenringe sich durch Druck oder Zug auf den Schellenkopf innerhalb der Manschette (3) um den zylindrischen Gegenstand zusammenziehen und damit ein festes Anliegen der Manschette (3) bewirken. Manschette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck auf den Schellenkopf durch ein Verschlusswerkzeug ausgeübt wird, das in einer Führungshülse (7) einen Stößel (8, 9, 13, 21) aufweist, dessen Stößelkopf der geometrischen Form des Schellenkopfes angepasst ist. Verschlusswerkzeug zum Zusammenziehen der in der Manschette gemäß den Ansprüchen 1 und 2 integrierten Schelle, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einer Führungshülse (7) besteht, in der ein von einem Hydraulikzylinder (10) verschiebbarer Stößel (8, 9, 13, 21) enthalten ist, dessen Stößelkopf der geometrischen Form des Schellenkopfes (4) angepasst ist. Verfahren zum Zusammenziehen einer in einer Manschette integrierten Schelle, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Schellenkopf (4) ein Stoß oder Druck oder Zug mit dem Verschlusswerkzeug gemäß Anspruch 3 ausgeübt wird, durch den die mit dem Schellenkopf verbundenen, in der Manschette liegenden Schellenringe sich eng um den lang gestreckten, zylindrischen Gegenstand legen. Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Seite 5 --- ()

Seite 6 --- ()

Seite 7 --- ()

Seite 8 --- ()

Seite 9 --- ()

Seite 10 --- ()

Seite 11 --- ()

Seite 12 --- ()

Seite 13 --- ()

Seite 14 --- ()

Seite 15 --- ()

Seite 16 --- ()