



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 053 380 A1** 2009.05.20

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 053 380.7**

(22) Anmeldetag: **27.10.2008**

(43) Offenlegungstag: **20.05.2009**

(51) Int Cl.⁸: **F16L 37/14** (2006.01)

(66) Innere Priorität:

10 2007 054 588.8 15.11.2007

(71) Anmelder:

**LuK Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs
KG, 77815 Bühl, DE**

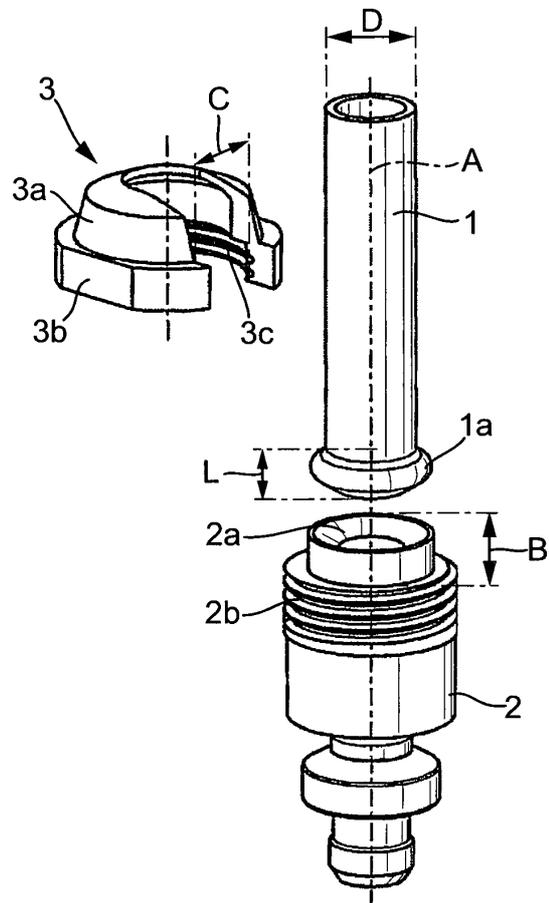
(72) Erfinder:

**Leger, Frederic, Terminiers, FR; Lecointre,
Jean-Michel, Donnery, FR**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verbindung**

(57) Hauptanspruch: Verbindung eines Anschlussstutzens (1) einer Leitung mit einer Anschlussbuchse (2), wobei die Anschlüsse (1, 2) eine gemeinsame Leitungsachse (A) besitzen und der einen Aufnahmebereich (L) aufweisende Anschlussstutzen (1) in der Anschlussbuchse (2) aufgenommen und durch ein radial den Anschlussstutzen (1) und die Anschlussbuchse (2) durchdringendes Halteelement arretiert wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement durch eine Segmentmutter (3) gebildet wird, die die hergestellte Verbindung von Anschlussstutzen (1) und Anschlussbuchse (2) umhüllt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindung eines Anschlussstutzens einer Leitung mit einer Anschlussbuchse innerhalb einer hydraulischen Strecke für Kupplungsaustrück- oder Bremssysteme mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] In der US 2004/0075274 A1 ist eine Steckverbindung bzw. ein Schnellverbindungsanordnung offenbart, die zum Verbinden von Flüssigkeitsleitungen, z. B. im Fahrzeugbau oder bei anderen industriellen Anwendungen eingesetzt wird. Diese Steckverbindung besteht aus einer ersten Verbindungskomponente und einer zweiten Verbindungskomponente, welche dichtend miteinander mittels eines Haltelements verbunden werden. Die erste Verbindungskomponente ist als Anschlussbuchse und die zweite Verbindungskomponente als Anschlussstutzen ausgebildet. Die Anschlussstutzen nimmt die als Anschlussstutzen ausgebildete zweite Verbindungskomponente auf, um somit eine Verbindung zwischen zwei Druckleitungen eines hydraulischen Systems herzustellen. Dazu ist das Ende der einen Druckleitung als Anschlussbuchse und das Ende der anderen Druckleitung als Anschlussstutzen ausgebildet. Um die Verbindung beider Verbindungskomponenten dichtend auszuführen, ist ein Dichtelement zwischen Anschlussstutzen und Anschlussbuchse vorgesehen. Zur Fixierung bzw. Arretierung der Steckverbindung, und um außerdem einem entsprechenden Betriebsdruck standzuhalten, dient ein Halteelement, das radial hinter dem Anschlussstutzen verastet, so dass der Anschlussstutzen an der Anschlussbuchse befestigt ist.

[0003] Weiterhin ist es bekannt, in einer hydraulischen Strecke zur Verbindung von Leitungen untereinander oder mit anderen Bauteilen Leitungen zu verwenden, deren mindestens ein Ende als Anschlussstutzen ausgeführt ist. Durch Verquetschen dieses Anschlussstutzens mit einer Anschlussbuchse einer anderen Leitung oder eines Bauteils wird eine Verbindung mit diesem hergestellt. Die auf diese Weise nur maschinell herstellbaren Verbindungen stellen einerseits einen hohen Kostenfaktor dar, da das Verquetschen unter hohem Druck stattfinden muss. Andererseits sind die beiden Verbindungskomponenten formschlüssig miteinander verbunden und nicht demontierbar.

[0004] Daher ist es Aufgabe der Erfindung, eine Verbindung zwischen einem Anschlussstutzen einer Leitung und einer Anschlussbuchse zu realisieren, die einem geforderten Betriebsdruck standhält, demontierbar und kostengünstig herstellbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer Verbindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprü-

chen.

[0006] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert.

[0007] Es zeigen:

[0008] [Fig. 1](#) die für eine erfindungsgemäße Verbindung erforderlichen Bauteile,

[0009] [Fig. 2](#) eine Schnittdarstellung der Verbindung.

[0010] In der [Fig. 1](#) sind die für die Herstellung einer erfindungsgemäßen Verbindung erforderlichen Bauteile dargestellt. Diese wird im Wesentlichen aus den Komponenten Anschlussstutzen **1** und Anschlussbuchse **2** gebildet. Der Anschlussstutzen **1** mit seiner Leitungsachse A verkörpert hierbei das Ende einer metallischen Leitung beispielsweise einer hydraulischen Strecke und die Anschlussbuchse **2** entweder das Ende einer weiteren Leitung oder das Ende oder den Anschlussbereich eines zu verbindenden Bauteils, deren Achsen mit der Leitungsachse A zusammenfallen. Der Anschlussstutzen **1** ist endseitig mit einer umlaufenden Wulst **1a** versehen, so dass das einen erweiternden Durchmesser erzeugende Leitungsmaterial in einem Teilbereich von der Leitungsachse A des Anschlussstutzens **1** weggedrückt ist, um sich nach Erhalt des gewünschten Durchmessers wieder anschließend mit einem Teilbereich unter einem Winkel α zu dieser hin zu neigen. Der Abstand der Wulst **1a** bis zum Ende des Anschlussstutzens **1** wird als Aufnahmebereich L bezeichnet. Über diesen Aufnahmebereich L ist der Anschlussstutzen **1** mit der Anschlussbuchse **2** verbunden, der dazu von der Anschlussbuchse **2** aufgenommen wird. Die Anschlussbuchse **2** weist einen Ansatz B auf, dessen Stirnfläche als Auflagefläche **2a** ausgebildet ist. Diese Auflagefläche **2a** ist unter einem Winkel zur Leitungsachse A geneigt, der in vorteilhafter Weise dem Winkel α des angestauchten Endes des Anschlussstutzens **1** entspricht, so dass eine maximale Auflagefläche zwischen Anschlussstutzen **1** und Anschlussbuchse **2** in diesem Kontaktbereich erzielt wird. An den Ansatz B der Anschlussbuchse **2** schließt sich in axialer Richtung ein Bereich der Mantelfläche an, in den ein Gewinde **2b** eingebracht ist. Weiterhin ist aus dieser [Fig. 1](#) ein weiteres Bauteil **3** ersichtlich. Dieses Bauteil **3** ist als Segmentmutter ausgebildet und dient zur axialen Sicherung der erzeugten Verbindung. Zur Realisierung dieser Funktion fehlt bei dieser Mutter in Umfangsrichtung ein Segment, so dass diese einen Ausschnitt aufweist, dessen Breite C an den Durchmesser D der Leitung bzw. dem Anschlussstutzen **1** angepasst ist. Ansonsten ist die Segmentmutter **3** unterteilt in einen Kopf **3a** und einen ein Bund **3b**, wobei der Durchmesser des Bundes **3b** dem Durchmesser der Anschlussbuchse

2 entspricht. Die Mantelfläche des Bundes **3b** weist eine Schlüsselfläche auf und im Innern ist die Segmentmutter mindestens im Bereich des Bundes **3b** mit einem Gewinde **3c** versehen, das mit dem Gewinde **2b** der Anschlussbuchse **2** korrespondiert.

[0011] Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindung wird zunächst der Anschlussstutzen **1** mit seinem Aufnahmebereich L in die Anschlussbuchse **2** soweit eingeführt, bis dieser mit seiner Wulst **1a** auf der Auflagefläche **2a** der Anschlussbuchse **2** aufliegt. Anschließend wird die Segmentmutter **3** zunächst in radialer Richtung mit ihrem Durchlass mit der Breite C auf die Mantelfläche des Anschlussstutzens **1** aufgeschoben und danach axial in Richtung Anschlussbuchse **2** weiterbewegt, wobei dabei die beiden Gewinde **2b** und **3c** miteinander in Eingriff gelangen. Zum Festziehen bzw. zum Erreichen eines maximalen Anzugsmomentes dient die am Mantel des Bundes **3b** der Segmentmutter **3** vorgesehene Schlüsselfläche, um ein entsprechendes Werkzeug angreifen lassen zu können. Allerdings kann auch die Mantelfläche des Bundes **3b** mit einer Rändelung oder Riffelung versehen werden.

[0012] [Fig. 2](#) zeigt die aus Anschlussstutzen **1**, Anschlussbuchse **2** und Segmentmutter **3** bestehende Verbindung im komplettierten Zustand in einer Schnittdarstellung. Aus dieser ist ersichtlich, dass die Wulst **1a** des Anschlussstutzens **1** auf der unter dem Winkel α zur Leitungsachse A geneigten Auflagefläche **2a** der Anschlussbuchse **2** aufliegt. Weiterhin ist der Eingriff der beiden Gewinde **2b** und **3c** im Bereich des Bundes **3b** der Segmentmutter **3** erkennbar. Hieraus ist ebenfalls ersichtlich, dass der Kopf **3a** der Segmentmutter **3** endseitig im Innern eine Anlagefläche **3d** aufweist, die ebenfalls unter einem Winkel, hier dem Winkel β , zur Leitungsachse A geneigt ist, so dass die Anlagefläche **3d** auf der durch die Wulst **1a** gebildeten Mantelfläche des Anschlussstutzens **1** aufliegt und durch diesen, durch die Wulst **1a** gebildeten Anschlag, der Anschlussstutzen **1** während der mittels der miteinander korrespondierenden Gewinde **2b** und **3b** ausführbaren Drehbewegung der Segmentmutter **3** Anschlussstutzen **1** und Anschlussbuchse **2** zusammengedrückt bzw. nachdem die Segmentmutter **3** fest angezogen ist, Anschlussstutzen **1** und Anschlussbuchse **2** zusammenhält, wobei diese danach arretiert sind. Die beiden mit der Wulst **1a** in Kontakt stehenden Flächen **2a** und **3d** fungieren dabei außerdem als Dichtflächen.

[0013] Die somit geschaffene Verbindung ist einfach herstellbar und montierbar und jederzeit demontierbar. Gleichzeitig ist sie geeignet, dem in einer hydraulischen Strecke herrschenden Betriebsdruck dichtend standzuhalten.

Bezugszeichenliste

1	Anschlussstutzen
1a	Wulst
2	Anschlussbuchse
2a	Auflagefläche
2b	Gewinde
3	Segmentmutter
3a	Kopf
3b	Bund
3c	Gewinde
3d	Anlagefläche
A	Winkel
B	Winkel
A	Leitungsachse
B	Ansatz
C	Breite
D	Leitungsdurchmesser
L	Aufnahmebereich

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 2004/0075274 A1 [\[0002\]](#)

Patentansprüche

1. Verbindung eines Anschlussstutzens (1) einer Leitung mit einer Anschlussbuchse (2), wobei die Anschlüsse (1, 2) eine gemeinsame Leitungsachse (A) besitzen und der einen Aufnahmebereich (L) aufweisende Anschlussstutzen (1) in der Anschlussbuchse (2) aufgenommen und durch ein radial den Anschlussstutzen (1) und die Anschlussbuchse (2) durchdringendes Halteelement arretiert wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement durch eine Segmentmutter (3) gebildet wird, die die hergestellte Verbindung von Anschlussstutzen (1) und Anschlussbuchse (2) umhüllt.

2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmebereich (L) des Anschlussstutzens (1) durch eine umlaufende Wulst (1a) gekennzeichnet ist.

3. Verbindung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wulst (1a) durch Flächen gebildet wird, die einen Winkel (α) und einen Winkel (β) zur Leitungsachse (A) bilden.

4. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussbuchse (2) einen Ansatz (B) aufweist.

5. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnfläche des Ansatzes (B) der Anschlussbuchse (2) als Auflagefläche (2a) ausgebildet ist.

6. Verbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (2a) unter einem Winkel (α) zur Leitungsachse (A) geneigt ist.

7. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens im Bereich der Verbindungsstelle der Mantel der Anschlussbuchse (2) ein Gewinde (2b) aufweist.

8. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmentmutter (3) einen Kopf (3a) und einen Bund (3b) aufweist.

9. Verbindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (3a) endseitig im Innern mit einer Anlagefläche (3d) versehen ist.

10. Verbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlagefläche (3d) unter einem Winkel (β) zur Leitungsachse (A) geneigt ist.

11. Verbindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (3b) im Innern mit einem Gewinde (3c) versehen ist.

12. Verbindung nach Anspruch 7 und 11, dadurch

gekennzeichnet, dass die Gewinde (2b, 3c) so ausgebildet sind, dass sie in Wirkverbindung bringbar sind.

13. Verbindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche des Bundes (3b) eine Schlüsselfläche aufweist.

14. Verbindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche des Bundes (3b) gerändelt oder geriffelt ist.

15. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmentmutter (3) einen Ausschnitt mit einer Breite (C) aufweist, die an den Durchmesser (D) der Leitung angepasst ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

