



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 07 802 T2 2004.11.04**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 065 078 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 07 802.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 850 105.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.01.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **21.01.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.11.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B60G 21/055**
F16F 1/38

(30) Unionspriorität:

9902502 30.06.1999 SE

(73) Patentinhaber:

Trelleborg AB, Trelleborg, SE

(74) Vertreter:

Flügel Preissner Kastel, 81929 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Landholm, Stefan, 214 22 Malmö, SE; Svensson,
Nicolas, 236 34 Höllviken, SE; Karhammer, Martin,
331 41 Värnamo, SE**

(54) Bezeichnung: **Lagerbuchse**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Buchse, die Fahrzeuge durch Drehmomentabstützung gegen das Schlingern stabilisiert und zwei Elastomerteile, zum Beispiel Gummiteile, beinhaltet, die wahlweise mit einer inneren Verstärkung versehen sind, wobei diese Teile so gestaltet sind, dass sie einen Stab, eine Welle oder ein ähnliches Element von kreisförmigem Querschnitt umfassen.

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedene Typen von Buchsen zur Stabilisierung gegen das Schlingern und für ähnliche Anwendungen bekannt, die aus einem einzigen Gegenstand oder aus zwei Hälften bestehen, die durch ein elastisches Gelenk oder Verbindungsstück zusammengefügt werden können.

[0003] JP 04 34 90 12 A beschreibt die in der Einführung zu Anspruch 1 beschriebenen Merkmale. US-A-4,495,683 beschreibt eine einteilige Buchse, die einen Schlitz einschließt, der sich in Längsrichtung erstreckt und die aus einem federelastischen Metall besteht, das es ermöglicht, die Buchse auf einem Stab einschnappen zu lassen. Der sich in Längsrichtung erstreckende Schlitz kann parallel zur Längsachse des Stabes orientiert sein oder im Winkel dazu verlaufen oder eine pfeilförmige oder wellige Konfiguration aufweisen.

[0004] Aus zwei Hälften bestehende Buchsen sind in EP-A-0864773 beschrieben. Diese Buchsen sind aus Gummi und sie schließen eine Metallverstärkung ein. Die zwei Hälften werden mittels einer Gummiverbindung zusammengefügt und so um den Stab herum gefaltet, dass sie in einer geradlinigen Kontaktfläche aufeinandertreffen, die sich parallel zur Stabachse erstreckt.

[0005] US-A-5013166 beschreibt eine ähnliche Buchse, obwohl die Buchsenhälften in diesem Fall auch diskontinuierlich sein können. Ein gemeinsames Merkmal dieser Buchsenkonstruktion ist, dass die Buchsenhälften durch eine Art Schnappmechanismus zusammengefügt werden, der ein erstes Teil einschließt, in welchem sich eine Rille in Längsrichtung parallel zur Achse des Teils erstreckt und ein zweites Teil einen Vorsprung aufweist, der in diese Rille passt.

[0006] Ein gemeinsames Merkmal der vorstehend erwähnten zweiteiligen Buchsen ist, dass sie in einer Ebene geteilt sind und parallele Gelenke zwischen zwei Buchsenteilen in Längsrichtung der Buchsenachse einschließen.

[0007] Die bekannten Buchsen haben mehrere Nachteile, die mit ihrer Herstellung, oder der Art, in der sie auf dem Stab angebracht werden, oder ihrer

Verwendung zusammenhängen, unabhängig davon, ob die Buchsen in Paare zusammengefügt oder gegenseitig getrennt angebracht werden. So ist es zum Beispiel schwierig in allen Richtungen identische Eigenschaften zu erzielen und der Gummi, aus dem die Buchsen hergestellt sind, wird einer unnötig harten Beanspruchung ausgesetzt, wenn radiale Kräfte voll auf die Gelenke einwirken. Die bekannten Buchsen können auch keine unerwünschte axiale Verschiebung in diesem Stabilisierungselement gegen das Schlingern verhindern. Die Anbringung der Buchsen ist ebenfalls kompliziert, weil die Buchsenhälften nicht mit festem Sitz montiert werden können, es sei denn, dass ein Hilfsmittel benützt wird.

[0008] Die gegenwärtige Erfindung hat die Aufgabe, für entsprechende Anwendungen eine Buchse zu schaffen, welche die vorstehend erwähnten Nachteile im Wesentlichen eliminiert.

[0009] Zu diesem Zweck ist die Erfindung durch die in den angefügten Ansprüchen aufgeführten Merkmale gekennzeichnet.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass jedes Teil der zweiteiligen Buchse den Stabumfang über einen Winkel von mehr als 180° umfängt und so gestaltet ist, dass das Teil fest auf dem Stab oder einem ähnlichen Element festgeklemmt und festgehalten werden kann, wenn die Buchse montiert wird.

[0011] Ein Teil der Buchse ist an einem Ende verjüngt und das andere Teil der Buchse weist an einem Ende eine Aussparung auf, in die das verjüngte Ende des anderen Buchsenteils passt.

[0012] Das verjüngte Ende von jedem Buchsenteil kann eine andere Form der Verjüngung aufweisen, ohne vom endungsgemäßen Konzept abzuweichen, obwohl eine V-Form oder möglicherweise eine U-Form der Verjüngung am besten geeignet ist.

[0013] Das äußere Ende von jedem Buchsenteil, das eine allgemein V-förmige Verjüngung aufweist, kann in geeigneter Weise geradlinig sein, um dem Teil die Form eines abgeschnittenen V zu geben. Andere Ausführungsformen können ebenfalls einen ähnlichen geradlinigen Zuschnitt erhalten.

[0014] Jedes Teil der Buchse wird in geeigneter Weise rückprallelastisch, beziehungsweise federelastisch hergestellt, damit es leicht auf einem Stab eingeschnappt und durch seine innere Federkraft dort festgehalten werden kann. Diese Rückprall- oder Federelastizität kann auf unterschiedliche Weise durch Verstärkung des Elastomermaterials erreicht werden, zum Beispiel durch Ausformung jeder Buchsenhälfte aus einem federelastischen Metallelement, das mit einem Elastomer beschichtet ist, zum Beispiel durch Einbettung des Metallelements in Gummi.

[0015] Die Erfindung wird nachstehend unter Hinweis auf die beigefügte Zeichnung ausführlich beschrieben, worin in einer einzigen Abbildung eine bevorzugte Ausführung der Erfindung von einer Seite in Perspektivansicht veranschaulicht ist.

[0016] Die Abbildung zeigt einen Stab **11** oder ein ähnliches Element von kreisförmigem Querschnitt **12**. Auf einander gegenüber liegenden Seiten des Stabes **11** sind die Buchsenhälften **13a, b** angeordnet, von denen jede eine größere Länge hat, als der halbe Umfang des Stabes **11**. Beide Buchsenhälften **13a, b** haben ein verjüngtes Ende **14**, das eine gerade Verbindung zur Herstellung von Abschnitt **15** aufweist und ein Ende, das eine entsprechende Aussparung **16** aufweist, die so geformt und angepasst ist, dass sie das verjüngte Ende **14** der anderen Buchsenhälfte **13a, b** aufnehmen kann.

[0017] Die Buchse kann auf dem Stab **11** montiert werden, indem einfach die Buchsenhälften um den Stab herum gelegt und fest zusammengeklemt werden. Die endungsgemäße Gestaltung der Buchse ermöglicht eine sehr leichte Montage, eine Aufgabe, die sonst oft in sehr engem Raum an der Produktionslinie und in Fahrzeugwerkstätten durchgeführt werden muss. Die Montage der Buchse wird auch dadurch erleichtert, dass eine axiale Verschiebung der Buchsengelenke unmöglich ist. Es hat sich herausgestellt, dass die Erfindung zu einer besseren radialen Isotropie hinsichtlich der Steifheit und Ermüdungsbeständigkeit beiträgt, als eine Buchsenkonstruktion, die geradlinige Verbindungsgelenke aufweist.

Patentansprüche

1. Lagerbuchse, für Mittel zur Drehmomentabstützung in einem Fahrzeug, bestehend aus zwei Elastomerteilen (**13a, 13b**), beispielsweise Gummiteilen, die wahlweise eine innere Verstärkung aufweisen, wobei die Teile (**13a, 13b**) ausgeführt und geformt sind, um einen Stab (**11**) oder eine ähnliches Element mit rundem Querschnitt (**12**) zu umfassen, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes der beiden Lagerbuchsen-Teile (**13a, 13b**) ausgeführt ist, um den Umfang des Stabes (**11**) über einen Winkel von mehr als 180° zu umfassen, wobei jedes der beiden Lagerbuchsen-Teile (**13a, 13b**) beim Anbringen der Lagerbuchse einzeln fest an den Stab (**11**) oder das Element (**12**) festgeklemt werden kann; und ein Ende jedes Lagerbuchsen-Teiles (**13a, 13b**) eine Verjüngung (**14**) und das andere Ende eine Aussparung (**15**) aufweist, deren Form an die Verjüngung (**14**) angepasst ist, wobei jedes Lagerbuchsen-Teil (**13a, 13b**) ein Metallelement aufweist, das in das Elastomerteil eingebettet ist, um jedes Lagerbuchsen-Teil (**13a, 13b**) elastisch und federnd zu gestalten, wodurch die Klemm-

fähigkeit an den Stab (**11**) oder das Element (**12**) verbessert wird.

2. Lagerbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das verjüngte Ende jedes Lagerbuchsen-Teiles (**13a, 13b**) v-förmig ausgestaltet ist.

3. Lagerbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das verjüngte Ende jedes Lagerbuchsen-Teiles (**13a, 13b**) u-förmig ausgestaltet ist.

4. Lagerbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das äußerste Ende jedes verjüngt geformten Lagerbuchsen-Teiles (**13a, 13b**) eine gerade Form aufweist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

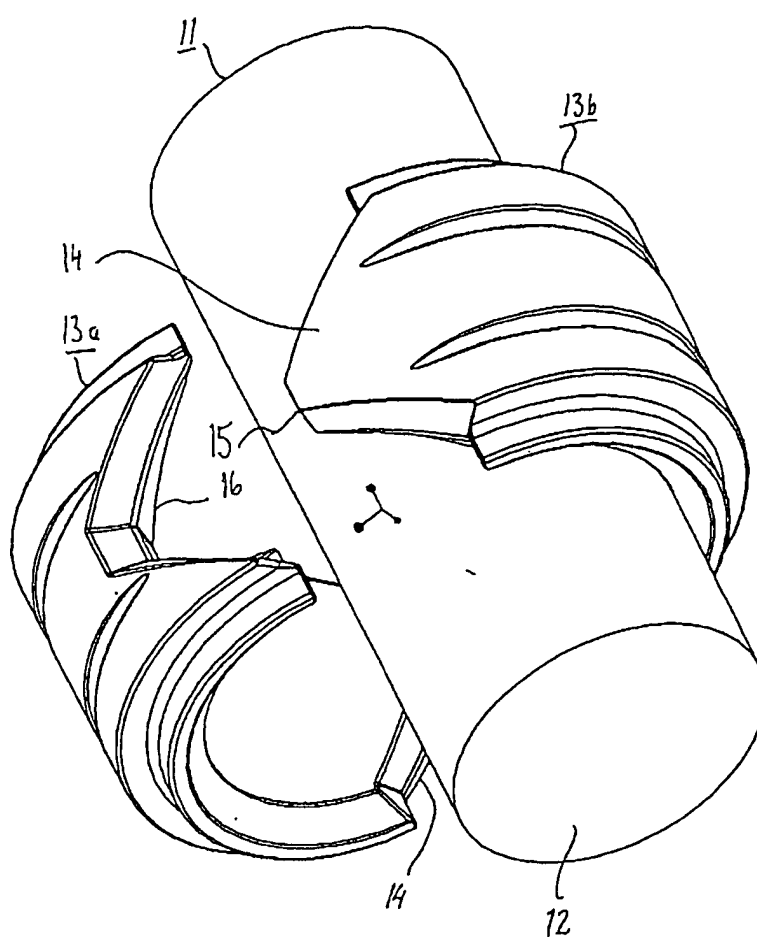


Fig.