



(10) **DE 10 2007 010 373 C5** 2011.01.20

(12) **Geänderte Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2007 010 373.7**

(22) Anmeldetag: **03.03.2007**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **28.08.2008**

(45) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents: **20.01.2011**

(51) Int Cl.⁸: **B60N 2/20** (2006.01)
B60N 2/36 (2006.01)

Patent nach Einspruchsverfahren beschränkt aufrechterhalten

(62) Teilung in:
10 2007 062 784.1

(73) Patentinhaber:
Faurecia Autositze GmbH, 31655 Stadthagen, DE

(74) Vertreter:
**Brümmerstedt Oelfke Seewald & König
Anwaltskanzlei, 30159 Hannover**

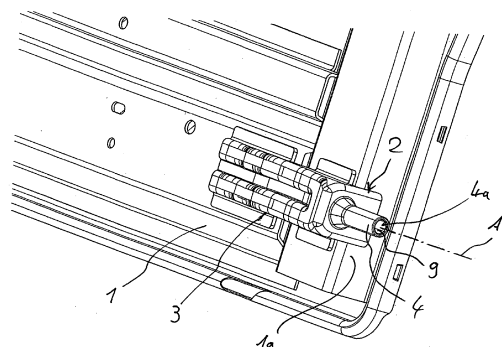
(72) Erfinder:
**Häntschi, Andreas, 30159 Hannover, DE; Kempf,
Heiner, 30449 Hannover, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 101 33 708 C1
CH 6 39 178 A

(54) Bezeichnung: **Lagerbolzen-Bauteil und Fahrzeugsitz mit einem Lagerbolzen-Bauteil**

(57) Hauptanspruch: Lagerbolzen-Bauteil (2) zur Befestigung an einem Lehnenteil (1) eines Fahrzeugsitzes und zum Einsatz in eine Lageraufnahme eines Sitzrahmens, wobei das Lagerbolzen-Bauteil (2) aufweist: einen Befestigungsbereich (3) zur Befestigung an dem Lehnenteil (1) des Fahrzeugssitzes, und einen Bolzen (4) zum schwenkbaren Einsatz in eine Lageraufnahme des Sitzrahmens, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerbolzen-Bauteil (2) als einteiliges Umformteil aus Stahlblech hergestellt ist, und in dem vorderen Bereich des Bolzens (4) ein Loch (4a) mit einem Innengewinde (9) ausgebildet ist.



Beschreibung

schreiben bevorzugte Weiterbildungen.

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lagerbolzen-Bauteil gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 und einen Fahrzeugsitz mit einem Lagerbolzen-Bauteil.

[0002] Bei Fahrzeugsitzen mit schwenk- und/oder klappbarer Rückenlehne wird die Lehnachse im Allgemeinen durch einen am Lehnenteil ausgebildeten Bolzen gebildet, der in eine Lageraufnahme bzw. ein Lagerauge des Sitzrahmens eingesetzt wird. Diese Lageranbindung muss hinreichend stabil sein, um die bei normaler Fahrt auftretenden Kräfte, und ergänzend die bei einem möglichen Crash auftretenden hohen Kräfte aufzufangen.

[0003] Hierzu wird im Allgemeinen ein kaltgepresstes und nachfolgend heiß geschmiedetes Bauteil verwendet, das einen länglichen Befestigungsbereich und einen Bolzen aufweist, wobei der längliche Befestigungsbereich am Lehnenteil bzw. dessen Struktur angeschweißt wird und der Bolzen sich von dem Befestigungsbereich aus nach außen erstreckt und ein Innengewinde aufweist, in das eine Schraube eingeschraubt wird. Dieser vorstehende Bolzen mit der eingesetzten Schraube dient somit als Lagerbolzen zur Definition der Schwenkachse.

[0004] Derartige kalt gepresste und geschmiedete Bauteile aus Stahl sind hinreichend fest, um die erforderlichen Kräfte und Momente aufzufangen. Sie sind jedoch recht kostspielig in der Herstellung und weiterhin relativ schwer.

[0005] Die DE 101 33 708 C1 zeigt ein Befestigungssystem für eine geteilte Kraftfahrzeug-Fondlehne, bei dem zwei Lehnenteile und ein zwischen ihnen angeordneter Mittenbeschlag durch einen Lagerbolzen verbunden sind, der einen hinreichend langen Bolzenschaft aufweist, wobei an seinem freien Ende zwei beabstandete Einstiche ausgebildet sind.

[0006] Die CH 639 178 A zeigt einen selbstsichernden Lagerbolzen zur Sicherung gegen axiale Verschiebung beim Einbau in Maschinenteilen, der aus einem gebogenen Blechstreifen hergestellt ist. Hierdurch wird ein hohler, rohrartiger Bolzen gebildet, in dem Längsschlitze ausgebildet sein können.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Lagerbolzen-Bauteil und einen Fahrzeugsitz mit einem derartigen Lagerbolzen-Bauteil zu schaffen, die eine sichere Lageranbindung bei nicht zu hohen Herstellungskosten und geringem Gesamtgewicht ermöglichen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Lagerbolzen-Bauteil nach Patentanspruch 1 sowie einen Fahrzeugsitz mit einem Lagerbolzen-Bauteil nach Patentanspruch 5 gelöst. Die Unteransprüche be-

[0009] Erfindungsgemäß wird das Lagerbolzen-Bauteil somit nicht als Kaltpress- und Schmiedeteil, sondern als Umformteil aus Blech hergestellt.

[0010] Hierdurch kann es leichter und mit geringeren Herstellkosten ausgebildet werden.

[0011] Hierbei wird das Lagerbolzen-Bauteil einteilig als Blechumformteil hergestellt, wobei sowohl der Bolzen als auch der Befestigungsbereich durch ein Umformverfahren mit mehreren aufeinanderfolgenden Prozessschritten hergestellt werden können. Durch eine derartige Kaltumformung wird die Festigkeit des Stahlblechs erhöht, so dass es abschließend eine hohe Festigkeit zur Aufnahme der einwirkenden Kräfte und Momente aufweist.

[0012] Zur Herstellung kann ein Ausgangsblech aus einem hinreichend verformbaren, duktilen, kostengünstigen Stahl direkt vom Coil abgewickelt und in mehreren Prozessschritten verformt werden. Hierbei wird vorzugsweise auch der Bolzen einteilig ohne Schweißnaht aus dem Stahlmaterial geformt und entsprechend der hintere Anbindungsbereich in gewünschter Dicke ausgeformt. Zur Ausbildung des Bolzens als Tube bzw. rohrförmiger Ansatz kann eine Tubenzieh-Technologie eingesetzt werden, bei der in mehreren aufeinander folgenden Prozessschritten zunächst ein Napf in das Ausgangsblech eingezogen wird und die so ausgebildete Tube nachfolgend in mehreren Prozessschritten gestaucht wird. Bei dieser Herstellung kann ein Folgeverbund-Verfahren eingesetzt werden, bei dem das Ausgangsblech in einzelnen Schritten durch ein Folgeverbundwerkzeug geschoben wird, bis in den aufeinander folgenden Umformschritten die gewünschten Formgebungen erreicht sind; im letzten Arbeitsgang werden die Teile vom Blechstreifen abgetrennt.

[0013] Die Schweißung kann z. B. durch CO₂-Schweißen oder auch durch Laserschweißen erfolgen. Zum Laserschweißen werden vorteilhafterweise an der Unterseite des Befestigungsbereiches ein oder mehrere Flansche angebracht. So kann ein vorderer Flansch zur Befestigung am äußeren Träger des Lehnenteils und ein hinterer Flansch zur Befestigung an einer inneren Blechplatte oder einem Quert Träger des Lehnenteils dienen.

[0014] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen an einer Ausführungsform erläutert. Es zeigen:

[0015] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines Lehnenteils mit befestigtem Lagerbolzen-Bauteil;

[0016] [Fig. 2](#) eine weitere perspektivische Ansicht des Lagerbolzen-Bauteils;

[0017] [Fig. 3](#) eine Seitenansicht des Lagerbolzen-Bauteils;

[0018] [Fig. 4](#) eine Draufsicht auf das Lagerbolzen-Bauteil.

[0019] Ein Lehnenteil **1** eines Fahrzeugsitzes ist schwenkbar an einem in den Figuren nicht gezeigten Sitzrahmen gelagert. Das Lehnenteil **1** kann insbesondere eine Rückenlehne, oder auch z. B. eine Durchlade oder ein anderes klappbares Funktionslehnenteil, z. B. mit Tischfunktion, sein.

[0020] Das Lehnenteil **1** ist an dem Sitzrahmen in einer Lehnachse A schwenkbar gelagert, die durch ein am Lehnenteil **1** befestigtes Lagerbolzen-Bauteil **2** und eine am Sitzrahmen ausgebildete, das Lagerbolzen-Bauteil **2** aufnehmende, hier nicht gezeigte Lageraufnahme (Lagerauge) definiert ist.

[0021] Das Lagerbolzen-Bauteil **2** weist einen hinteren Befestigungsbereich **3** und einen vorderen Bolzen **4** auf. Der Befestigungsbereich **3** dient der Befestigung am Lehnenteil **1**. Der Bolzen **4** ragt in seitlicher Richtung – entlang der Achse A – seitlich vor zum Einsatz in die Lageraufnahme des Sitzrahmens.

[0022] Erfindungsgemäß ist das Lagerbolzen-Bauteil **2** als einteiliges Blech-Umformteil aus Stahl ausgebildet. Ergänzend können an der Unterseite des Befestigungsbereichs **3** seitlich vorstehende Flansche **5a**, **b** befestigt werden, um eine Anbringung am Lehnenteil **1** durch Laserschweißen zu ermöglichen. Hierbei kann z. B. ein vorderer Flansch **5a** zum Aufsetzen auf einen Vertikalträger des Lehnenteils **1** und ein hinterer Flansch **5b** zum Aufsetzen auf ein mittleres Blech oder einen Querträger des Lehnenteils **1** angebracht werden. Grundsätzlich kann das Lagerbolzen-Bauteil **2** jedoch auch ohne diese Flansche **5a**, **b** ausgebildet und z. B. durch CO₂-Schweißen am Lehnenteil **1** befestigt werden.

[0023] Der Befestigungsbereich **3** nimmt in seiner Höhe – wie z. B. in [Fig. 3](#) zu erkennen ist – zum Bolzen **4** hin vorteilhafterweise stetig zu. Der Befestigungsbereich **3** ist an seinem rechten, vorderen Ende auf eine Kante **1a** des Vertikalträgers des Lehnenteils **1** gesetzt und dort mittels einer Vertikalschweißung befestigt. Der Bolzen **4** ist z. B. in seinem hinteren Bereich zunächst etwas konisch und in seinem vorderen Bereich rohrförmig ausgebildet. Er weist ein Loch **4a** mit einem Innengewinde **9** zur Aufnahme einer Schraube auf, die – in an sich bekannter Weise – in die Lageraufnahme des Sitzrahmens eingesetzt wird.

[0024] Die Herstellung des erfindungsgemäßen Lagerbolzen-Bauteils **2** erfolgt durch einen mehrstufigen Umformprozess. Hierbei kann ein Folgeverbundverfahren eingesetzt werden, bei dem ein Ausgangs-

blech direkt von einem Coil aus kostengünstigem duktilen Stahl abgewickelt und durch ein Folgeverbundwerkzeug geführt wird. Zunächst wird der Bolzenschaft als Tube hergestellt, indem in das Ausgangsblech ein Napf mit größerem Durchmesser eingezogen wird und somit eine Tube mit größerem Durchmesser und größerer Länge ausgebildet wird. Nachfolgend wird die derartig ausgebildete Tube durch Stauchen in ihrer Länge und ihrem Durchmesser verkleinert unter Erhöhung ihres Wanddurchmessers, wozu in mehreren Prozessschritten ein Gesenk auf die Tube einwirkt. Nach Fertigstellung des Bolzens **4** wird der Befestigungsbereich **3** durch ein oder mehrere weitere Prozessschritte hergestellt, wobei z. B. ein einziger Tiefziehvorgang ausreichend sein kann.

[0025] Das Innengewinde **9** in dem Loch **4a** des rohrförmigen Bolzens **4** kann bereits durch Rollformen in dem Umformwerkzeug oder auch nachfolgend durch Gewindeschneiden ausgebildet werden.

[0026] Die in dem vom Coil abgewickelten Blechstreifen ausgebildeten Lagerbolzen-Bauteile **2** werden abschließend im letzten Schritt vom Werkzeug abgeschnitten. Nachfolgend können wahlweise die Flansche **5** angebracht werden, falls derartige Flansche nicht bereits in dem Ausgangsblech mit ausgebildet werden.

[0027] Das Lagerbolzen-Bauteil **2** wird somit einteilig hergestellt und weist keine Schweißnähte auf.

[0028] Das Ausgangsblech kann z. B. eine Dicke von 2,5 mm aufweisen.

Patentansprüche

1. Lagerbolzen-Bauteil (**2**) zur Befestigung an einem Lehnenteil (**1**) eines Fahrzeugsitzes und zum Einsatz in eine Lageraufnahme eines Sitzrahmens, wobei das Lagerbolzen-Bauteil (**2**) aufweist: einen Befestigungsbereich (**3**) zur Befestigung an dem Lehnenteil (**1**) des Fahrzeugssitzes, und einen Bolzen (**4**) zum schwenkbaren Einsatz in eine Lageraufnahme des Sitzrahmens, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lagerbolzen-Bauteil (**2**) als einteiliges Umformteil aus Stahlblech hergestellt ist, und in dem vorderen Bereich des Bolzens (**4**) ein Loch (**4a**) mit einem Innengewinde (**9**) ausgebildet ist.

2. Lagerbolzen-Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Unterseite des Befestigungsbereichs (**3**) ein oder mehrere seitlich vorstehende Flansche (**5a**, **5b**) zur Laserverschweißung am Lehnenteil (**1**) ausgebildet sind.

3. Fahrzeugsitz, der aufweist: einen Sitzrahmen,

ein Lehnenteil (1), das in einer Lehnachse (A) schwenkbar am Sitzrahmen aufgenommen ist, wobei am Lehnenteil (1) ein Lagerbolzen-Bauteil (2) nach einem der vorherigen Ansprüche angebracht ist, dessen Bolzen (4) schwenkbar in die Lageraufnahme des Sitzrahmens eingesetzt ist.

4. Fahrzeugsitz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in das Innengewinde (9) des Bolzens (4) eine Schraube eingesetzt ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

