

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. September 2008 (12.09.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/106934 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B21D 22/04 (2006.01) **B21D 53/88** (2006.01)
B21D 35/00 (2006.01) **B60N 2/30** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2008/000349

(22) Internationales Anmeldedatum:

28. Februar 2008 (28.02.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2007 010 373.7 3. März 2007 (03.03.2007) DE
10 2007 062 784.1 3. März 2007 (03.03.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **FAURECIA AUTOSITZE GMBH** [DE/DE]; Nord-
seehler Strasse 38, 31655 Stadthagen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HÄNTSCH, An-
dreas** [DE/DE]; Blumenstrasse 1, 30159 Hannover (DE).

KEMPF, Heiner [DE/DE]; Egestorffstrasse 9, 30449
Hannover (DE).

(74) Anwälte: **BREMER, Ulrich, H.** usw.; Brümmerstedt
Oelfke Seewald & König, Theaterstrasse 6, 30159 Han-
nover (DE).

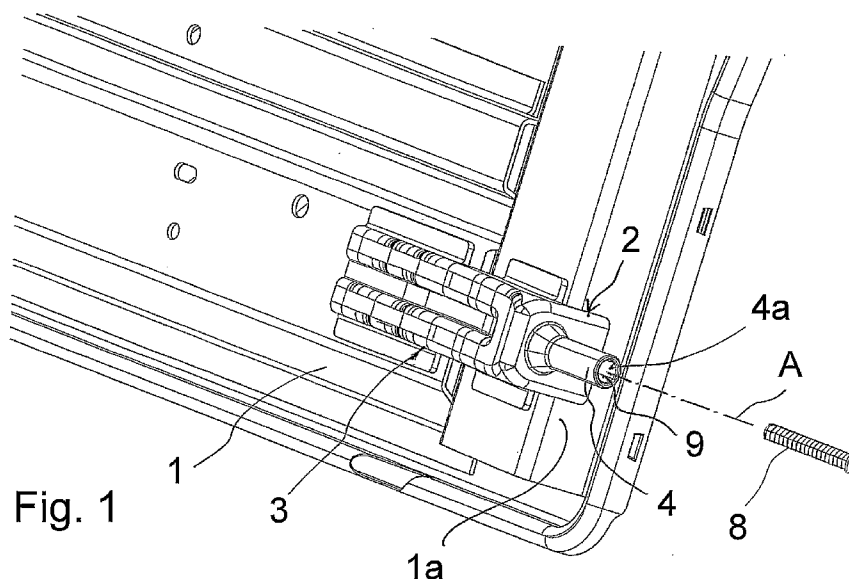
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A BEARING JOURNAL COMPONENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES LAGERBOLZEN-BAUTEILS



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a bearing journal component (2) for fixing to a backrest part (1) of a vehicle seat and for inserting into a bearing support of a seat frame, characterized in that the bearing journal component (2) comprises an attachment region (3) for attachment to the backrest part (1) of the vehicle seat and a journal (4) for pivotal insertion into a bearing support of the seat frame. According to the invention, the bearing journal component (2) is produced as a moulded part from sheet metal, particularly by a follow-on composite method and, in particular, directly by unwinding from a coil.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/106934 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Lagerbolzen-Bauteils (2) zur Befestigung an einem Lehnenteil (1) eines Fahrzeugsitzes und zum Einsatz in eine Lageraufnahme eines Sitzrahmens, wobei das Lagerbolzen-Bauteil (2) einen Befestigungsbereich (3) zur Befestigung an dem Lehnenteil (1) des Fahrzeugssitzes und einen Bolzen (4) zum schwenkbaren Einsatz in eine Lageraufnahme des Sitzrahmens aufweist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Lagerbolzen-Bauteil (2) als Umformteil aus Stahlblech hergestellt wird. Dies kann insbesondere durch eine Folgeverbundverfahren, insbesondere direkt durch Abwickeln von einem Coil, erfolgen.

5

Verfahren zum Herstellen eines Lagerbolzen-Bauteils

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Lagerbolzen-Bauteils und ein hierdurch hergestelltes Lagerbolzen-Bauteil.

10

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
15 sein, um die bei normaler Fahrt auftretenden Kräfte, und ergänzend die bei einem möglichen Crash auftretenden hohen Kräfte aufzufangen.

Hierzu wird im Allgemeinen ein kaltgepresstes und nachfolgend heiß geschmiedetes Bauteil verwendet, das einen länglichen Befestigungsbereich
20 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
25 der Schwenkachse.

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.

30

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
35 zwei beabstandete Einstiche ausgebildet sind.

- 2 -

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.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines Lagerbolzen-Bauteils zu schaffen, das bei geringen Herstellungskosten eine sichere Lageranbindung und ein geringes Gesamtgewicht ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren nach Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Weiterbildungen. Hierbei ist ergänzend das erfindungsgemäß hergestellte Lagerbolzen-Bauteil vorgesehen.

Erfindungsgemäß wird somit ein Herstellungsverfahren geschaffen, mit dem das Lagerbolzen-Bauteil nicht als Kaltpress- und Schmiedeteil, sondern als Umformteil aus Blech hergestellt wird. Hierdurch kann es leichter und mit geringeren Herstellkosten ausgebildet werden.

Vorteilhafterweise wird das Lagerbolzen-Bauteil hierbei 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.

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

- 3 -

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.

Erfindungsgemäß wird vorteilhafterweise eine axiale Nachführung des Materials des Ausgangsblechs durchgeführt, um eine Ausdünnung der Tubenwand zu verhindern bzw. die gewünschte Wanddicke zu erreichen, die nachfolgend durch Stauchen weiter vergrößert wird.

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 Querträger des Lehnenteils dienen.

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

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Lehnenteils mit befestigtem Lagerbolzen-Bauteil;

- 4 -

Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht des Lagerbolzen-Bauteils;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Lagerbolzen-Bauteils;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Lagerbolzen-Bauteil.

Fig. 5 einen Axialschnitt durch die Tube bei der Herstellung des Bolzens.

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.

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.

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.

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

- 5 -

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.

5

Der Befestigungsbereich 3 nimmt in seiner Höhe – wie z.B. in Figur 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 Vertikal-

10 schweißung 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 8 auf, die – in an sich bekannter Weise – in die Lageraufnahme des Sitzrahmens eingesetzt wird. Die Schraube 8 ist hierbei nur schematisch

15 dargestellt.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Lagerbolzen-Bauteils 2 erfolgt durch einen mehrstufigen Umformprozess. Hierbei kann ein Folgeverbundverfahren eingesetzt werden, bei dem ein Ausgangsblech direkt von einem

20 Coil aus kostengünstigem duktilen Stahl abgewickelt und durch ein Folgeverbundwerkzeug geführt wird. Zunächst wird der Bolzenschaft als Tube 4b hergestellt, indem in das Ausgangsblech ein Napf 10 mit größerem Durchmesser eingezogen wird und somit eine Tube 4b mit größerem Durchmesser und größerer Länge ausgebildet wird. Nachfolgend wird die derartig ausgebildete Tube 4b durch Stauchen in ihrer Länge und ihrem Durchmesser ver-

25 kleinert unter Erhöhung ihres Wanddurchmessers, wozu in mehreren Prozessschritten ein Gesenk auf die Tube 4b einwirkt.

Die Herstellung des Bolzens 4 kann in mehreren, z. B. zwölf bis sech-

30 zehn Tiefziehvorgängen erfolgen. Fig. 5 zeigt sehr schematisch einen Axialschnitt bei einem derartigen Tiefziehvorgang. Das Ausgangsblech 11 ist auf

- 6 -

einer Matrize 12 aufgenommen; der Napf 10 wird in den einzelnen Tiefziehvorgängen jeweils in Richtung R1 definiert durch das Ausgangsblech 11 gezogen. Um eine Ausdünnung der Wand der Tube 4b zu verhindern, sind vorzugsweise Nachführmittel 14 vorgesehen, die Material für die Tubenwand in
5 Richtung R2 nachführen, so dass eine definierte Wanddicke d erreicht wird.

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.

10

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.

15 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.

20

Das Lagerbolzen-Bauteil 2 wird somit einteilig hergestellt und weist keine Schweißnähte auf. Das Ausgangsblech kann z.B. eine Dicke von 2,5 mm aufweisen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Lagerbolzen-Bauteils (2) zur Befestigung an einem Lehnenteil (1) eines Fahrzeugsitzes und zum Einsatz in eine Lageraufnahme eines Sitzrahmens,
5 wobei das Lagerbolzen-Bauteil (2) mit einem Befestigungsbereich (3) zur Befestigung an dem Lehnenteil (1) des Fahrzeugssitzes und einem Bolzen (4) zum schwenkbaren Einsatz in eine Lageraufnahme des Sitzrahmens hergestellt wird,
10 **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Lagerbolzen-Bauteil (2) als Umformteil aus Stahlblech hergestellt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lagerbolzen-Bauteil (2) als einteiliges Umformteil durch Kaltverformung aus Stahlblech hergestellt wird.
15
3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Stahlblech in mehreren aufeinander folgenden Prozessschritten verformt wird.
20
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Ausgangsblech in einem Folgeverbund-Verfahren verformt wird.
- 25 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ausgangsblech durch ein Folgeverbundwerkzeug geschoben und in aufeinander folgenden Umformschritten verformt wird, bis die Formgebung des Lagerbolzen-Bauteils (2) erreicht ist.
- 30 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zunächst der Bolzenschaft des Bolzens (4) als Tube herge-

- 8 -

stellt wird, wobei in das Ausgangsblech ein Napf (10) eingezogen wird.

5 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zunächst der Napf (10) derartig eingezogen wird, dass eine erste Tube mit einem größeren Durchmesser und größerer Länge als die Tube des späteren Bolzens ausgebildet wird und nachfolgend die erste Tube durch Stauchen in ihrer Länge und ihrem Durchmesser verkleinert wird unter Erhöhung ihrer Wanddicke (d).

10

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Durchführung des Stauchens in mehreren Prozessschritten ein Gesenk auf die Tube (4b) einwirkt.

15

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tube ausgebildet wird, indem das Ausgangsblech (11) zwischen dem Napf (10) und einer Matrize (12) in mehreren Tiefziehvorgängen verformt wird.

20

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Erhöhung der Wanddicke (d) der Tube (4b) Material in axialer Richtung nachgeführt wird.

25

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach der Ausbildung des Bolzens (4) der Befestigungsbereich durch ein oder mehrere Prozessschritte ausgebildet wird.

30

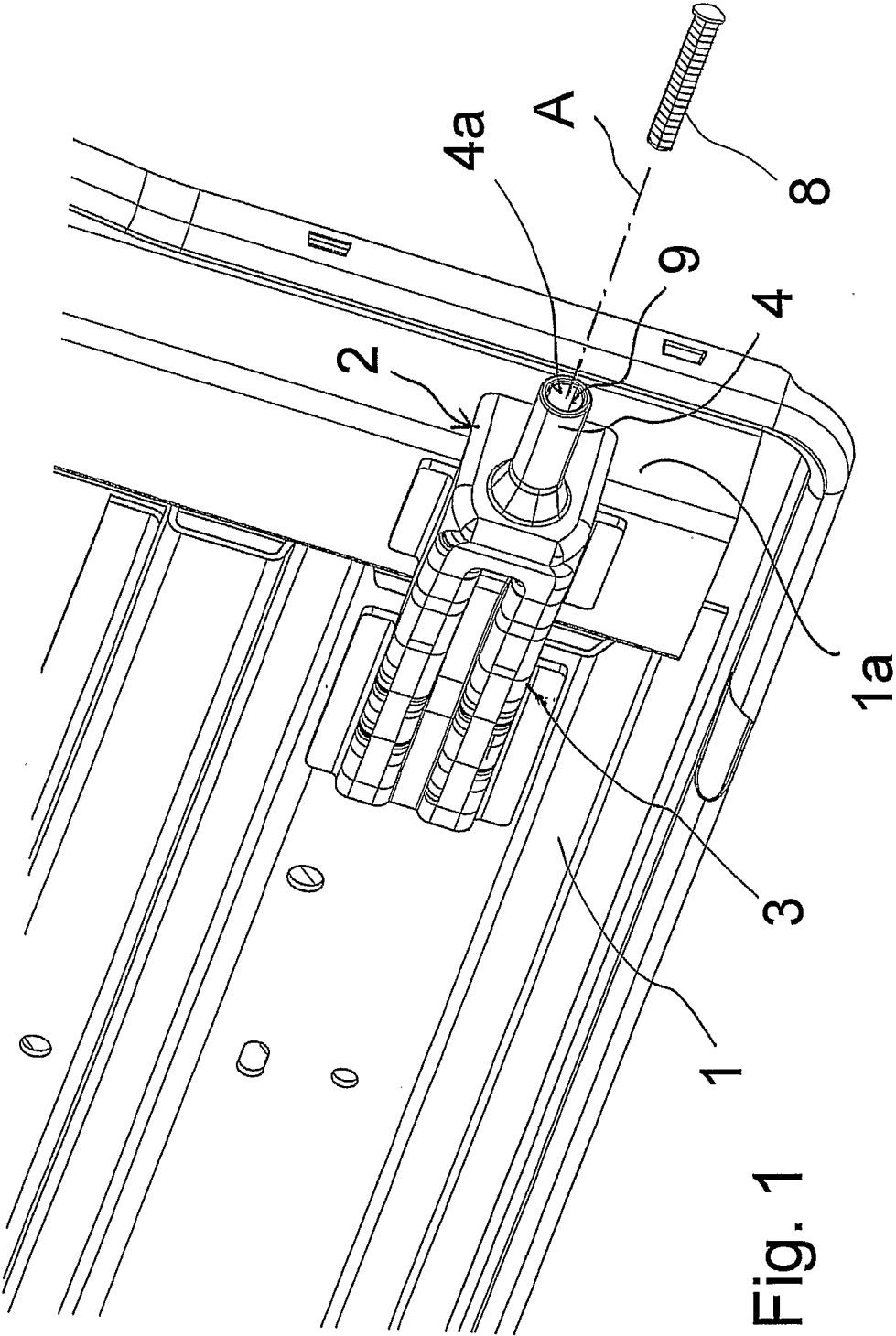
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Ausbildung des Befestigungsbereichs ein oder mehrere Tiefziehvorgänge, z. B. nur ein einziger Tiefziehvorgang, durchgeführt wird.

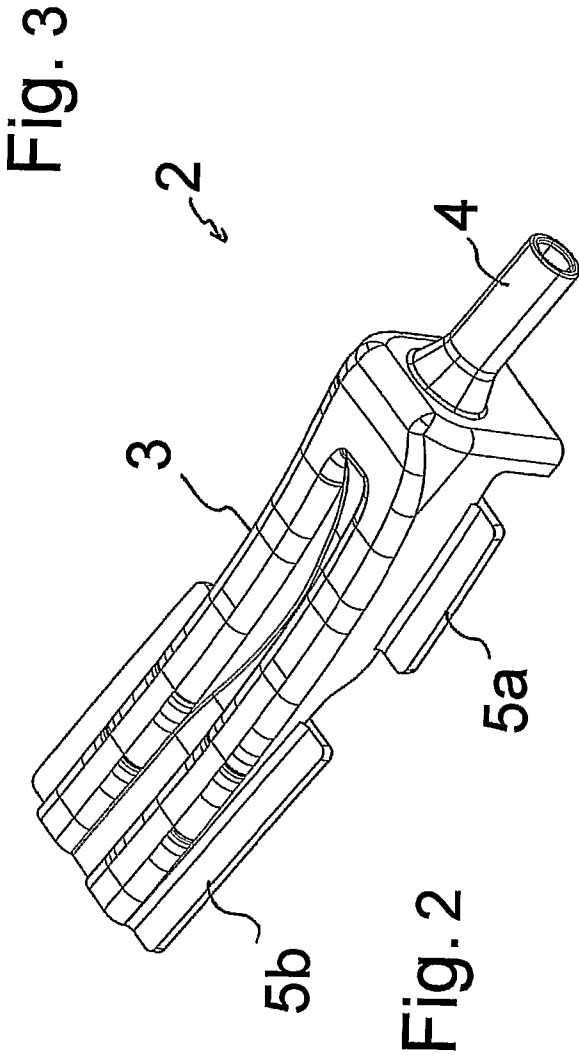
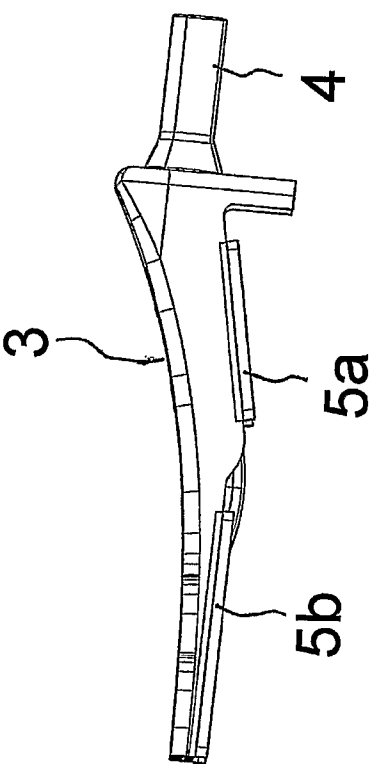
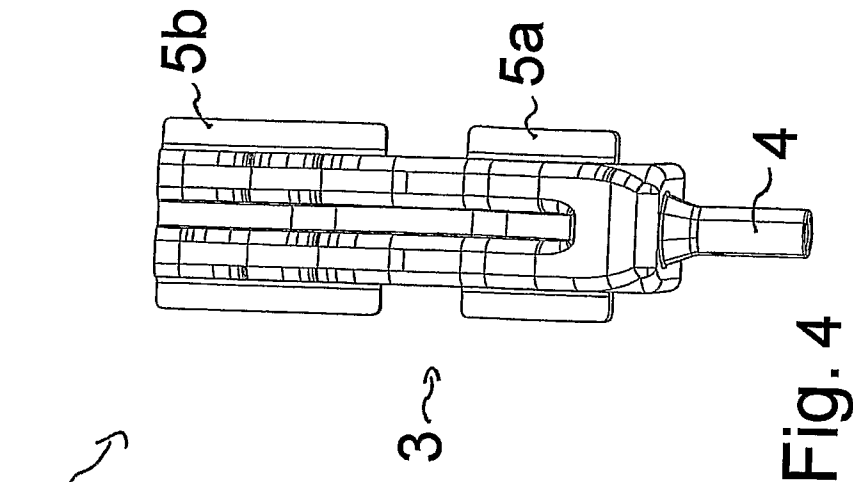
13. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Ausgangsblech (11) ein Stahlblech direkt von einem Coil abgewickelt und verformt wird.
- 5
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem letzten Verformungs-Arbeitsgang die hergestellten Lagerbolzen-Bauteile vom Blechstreifen abgetrennt werden.
- 10
15. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Bolzen (4) ein Innengewinde (9) ausgebildet wird.
- 15
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Innengewinde (9) bereits durch Rollformen in dem Umformwerkzeug ausgebildet wird.
- 20
17. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Innengewinde (9) nach der Umformung nachfolgend durch Gewindegewinde schneiden ausgebildet wird.
- 25
18. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Unterseite des Befestigungsbereichs (3) ein oder mehrere seitlich vorstehende Flansche (5a, 5b) zur Laserver- schweißung an einem Lehnenteil (1) ausgebildet werden.
- 30
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flansche (5) beim Umformverfahren im Ausgangsblech ausgebildet werden.

- 10 -

20. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flansche (5) nach dem Umformverfahren angebracht werden.

5 21. Lagerbolzen-Bauteil, das durch ein Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche hergestellt ist.





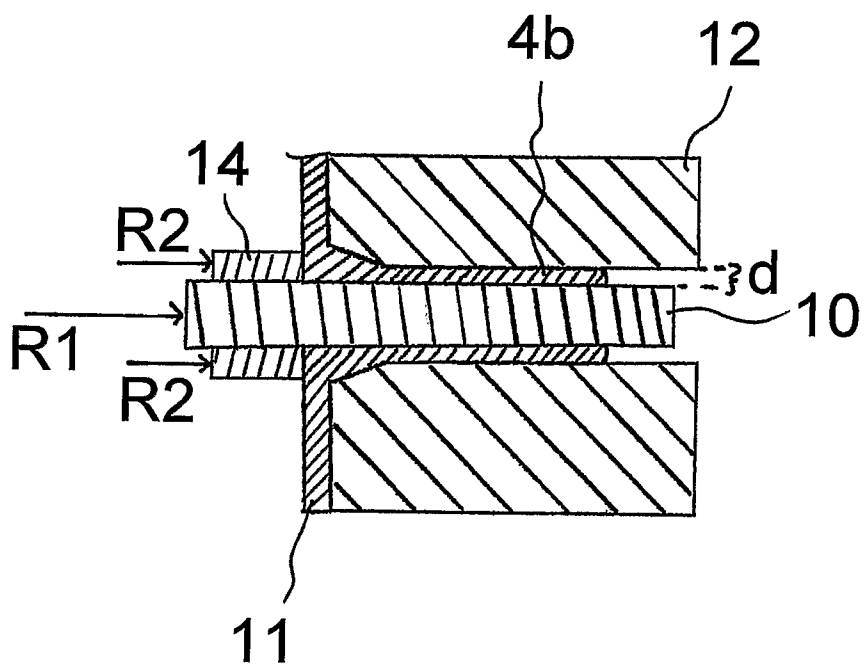


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2008/000349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B21D22/04 B21D35/00 B21D53/88 B60N2/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B21K B60N B21D E05D F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	EP 1 857 625 A (OTLAV SPA [IT]) 21 November 2007 (2007-11-21) paragraphs [0021], [0038], [0039], [0049] - [0063]; figures 3-17 -----	1-6,8,9, 11,12, 14,15,21
A	DE 101 33 708 C1 (FERD VON HAGEN SOEHNE & KOCH G [DE]) 12 December 2002 (2002-12-12) cited in the application paragraph [0020]; figure 1 -----	1,21

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

01/08/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Augé, Marc

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2008/000349

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1857625	A	21-11-2007	NONE	
DE 10133708	C1	12-12-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2008/000349

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B21D22/04 B21D35/00 B21D53/88 B60N2/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B21K B60N B21D E05D F16B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	EP 1 857 625 A (OTLAV SPA [IT]) 21. November 2007 (2007-11-21) Absätze [0021], [0038], [0039], [0049] - [0063]; Abbildungen 3-17	1-6,8,9, 11,12, 14,15,21
A	DE 101 33 708 C1 (FERD VON HAGEN SOEHNE & KOCH G [DE]) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0020]; Abbildung 1	1,21

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Juli 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/08/2008

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Augé, Marc

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2008/000349

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1857625	A	21-11-2007	KEINE
DE 10133708	C1	12-12-2002	KEINE