

(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  
5. August 2010 (05.08.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2010/085997 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/22 (2006.01) B60N 2/36 (2006.01)  
B60N 2/44 (2006.01) B60N 2/225 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/008700

(22) Internationales Anmeldedatum:  
5. Dezember 2009 (05.12.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2009 007 050.8  
29. Januar 2009 (29.01.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KEIPER GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Hertelsbrunnenring 2, 67657 Kaiserslautern (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MÜLLER, Peter** [DE/DE]; Triftstr. 3, 67686 Mackenbach (DE). **WINDECKER, Volker** [DE/DE]; Am Schimmelberg 18, 67729 Sippersfeld (DE).

(74) Anwalt: **HELD, Thomas**; Hosenthien-Held und Dr. Held, Klopstockstr. 63-65, 70193 Stuttgart (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, 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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SPRING, IN PARTICULAR FOR A LOCKING DEVICE OF A VEHICLE SEAT

(54) Bezeichnung : FEDER, INSBESONDERE FÜR EINE VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG EINES FAHRZEUGSITZES

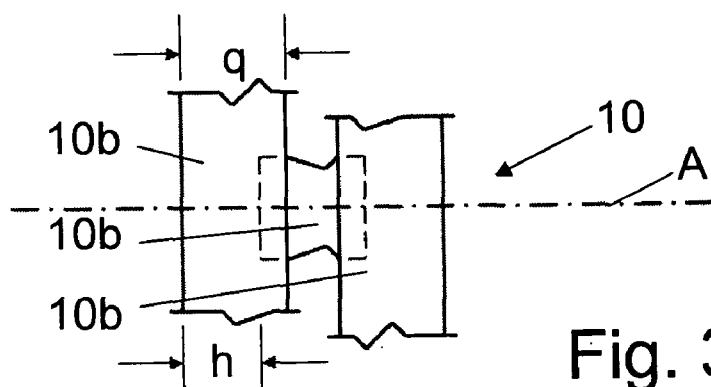


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a spring (10), in particular for a locking device of a vehicle seat, designed as a yoke spring defining an axis (A) and made of a spring wire, the cross section thereof comprising a cross section diameter (q), having one leg (10a) each on both ends of the spring wire, wherein the two legs (10a) can pivot relative to each other in the circumferential direction of the axis (A), thereby transitioning the spring (10) from a relaxed state into a tensioned state, having at least one first winding (10b) between the legs (10a) wound completely around an axis (A) and having a winding diameter (d<sub>1</sub>) in the relaxed state, and having at least one adjacent second winding (10b) between the legs (10a) disposed offset along by the axis (A) by a pitch (h), and optionally wound not fully about the axis (A) and having a winding diameter (d<sub>2</sub>) in the relaxed state, wherein the pitch (h) is less than the cross section diameter (q).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/085997 A3



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

21. Oktober 2010

Bei einer Feder (10), insbesondere für eine Verriegelungsvorrichtung eines Fahrzeugsitzes, die als eine Schenkelfeder, welche eine Achse (A) definiert, aus einem Federdraht, dessen Querschnitt einen Querschnittsdurchmesser (q) aufweist, ausgebildet ist, mit je einem Schenkel (10a) an den beiden Enden des Federdrahtes, wobei die beiden Schenkel (10a) relativ zueinander in Umfangsrichtung der Achse (A) schwenkbar sind und dabei die Feder (10) von einem entspannten Zustand in einen gespannten Zustand überführen, mit wenigstens einer ersten Windung (10b) zwischen den Schenkeln (10a), welche mit einem Windungsdurchmesser ( $d_1$ ) im entspannten Zustand vollständig um eine Achse (A) herum gewickelt ist, und mit wenigstens einer benachbarten zweiten Windung (10b) zwischen den Schenkeln (10a), welche im entspannten Zustand um eine Steigung (h) entlang der Achse (A) versetzt angeordnet ist und welche mit einem Windungsdurchmesser ( $d_2$ ) im entspannten Zustand gegebenenfalls unvollständig um die Achse (A) herum gewickelt ist, ist die Steigung (h) kleiner als der Querschnittsdurchmesser (q).

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2009/008700

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60N2/22 B60N2/44 B60N2/36 F16F1/04

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)

B60N F16F

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages            | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 2006/026997 A1 (DANFOSS AS [DK];<br>PETERSEN HANS KURT [DK])<br>16 March 2006 (2006-03-16) | 1,2,4,<br>6-8         |
| Y         | page 1, lines 3-13; figures 1a,1b<br>page 3, line 24 - page 6, line 29                        | 5                     |
| Y         | JP 61 228134 A (CHUO HATSUJO KK)<br>11 October 1986 (1986-10-11)<br>abstract; figure 1        | 5                     |
| E         | CH 699 955 A1 (REMEX AG [CH])<br>31 May 2010 (2010-05-31)<br>abstract; figure 1               | 1-8                   |
|           | -----<br>-/-                                                                                  |                       |

☒ 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

3 August 2010

Date of mailing of the international search report

16/08/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Fittante, Guglielmo

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/008700

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | MEISSNER M: "ZUR KORREKTUR DER WIRKSAMEN WINDUNGSZAHL VON SCHRAUBEN-DRUCKFEDERN" DRAHT, MEISENBACH, BAMBERG, DE, vol. 46, no. 10, 1 October 1995 (1995-10-01), pages 496-500, XP000536583 ISSN: 0012-5911 the whole document | 1                     |
| A         | DE 195 06 422 A1 (SCHWENK OSKAR GMBH & CO KG [DE]) 29 August 1996 (1996-08-29) abstract; figures 1,2                                                                                                                         | 1-8                   |
| A         | US 274 715 A (W BUCKLEY) 27 March 1883 (1883-03-27) line 89 - page 1, line 93; figure 22                                                                                                                                     | 1-8                   |
| A         | US 2006/042016 A1 (BARMAN BRUCE G [US] ET AL) 2 March 2006 (2006-03-02) abstract; figure 1A                                                                                                                                  | 1-8                   |
| A         | & DE 44 39 644 A1 (KEIPER RECARO GMBH & CO.) 22 June 1995 (1995-06-22) abstract; figure 1                                                                                                                                    | 1-8                   |
| A         | DE 40 00 086 A1 (CODMAN & SHURTLEFF [US]) 5 July 1990 (1990-07-05) abstract                                                                                                                                                  | 1-8                   |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/008700

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                                                                                                                                        | Publication<br>date                                                                                                        |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WO 2006026997 A1                          | 16-03-2006          | CN 101057085 A<br>EP 1802889 A1<br>US 2008017255 A1                                                                                                               | 17-10-2007<br>04-07-2007<br>24-01-2008                                                                                     |
| JP 61228134 A                             | 11-10-1986          | NONE                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |
| CH 699955 A1                              | 31-05-2010          | WO 2010060223 A1                                                                                                                                                  | 03-06-2010                                                                                                                 |
| DE 19506422 A1                            | 29-08-1996          | NONE                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |
| US 274715 A                               |                     | NONE                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |
| US 2006042016 A1                          | 02-03-2006          | AR 050535 A1<br>AU 2005280479 A1<br>BR PI0514799 A<br>CA 2578144 A1<br>CN 101052331 A<br>EP 1784099 A2<br>JP 2008511391 T<br>KR 20070057164 A<br>WO 2006026062 A2 | 01-11-2006<br>09-03-2006<br>24-06-2008<br>09-03-2006<br>10-10-2007<br>16-05-2007<br>17-04-2008<br>04-06-2007<br>09-03-2006 |
| DE 4439644 A1                             | 22-06-1995          | NONE                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |
| DE 4000086 A1                             | 05-07-1990          | GB 2228549 A<br>JP 2283925 A<br>JP 3258004 B2<br>JP 3399911 B2<br>JP 2000356234 A<br>US 4961743 A                                                                 | 29-08-1990<br>21-11-1990<br>18-02-2002<br>28-04-2003<br>26-12-2000<br>09-10-1990                                           |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/008700

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60N2/22 B60N2/44 B60N2/36 F16F1/04

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60N F16F

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

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile         | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | WO 2006/026997 A1 (DANFOSS AS [DK];<br>PETERSEN HANS KURT [DK])<br>16. März 2006 (2006-03-16)              | 1,2,4,<br>6-8      |
| Y          | Seite 1, Zeilen 3-13; Abbildungen 1a,1b<br>Seite 3, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 29<br>-----                  | 5                  |
| Y          | JP 61 228134 A (CHUO HATSUJO KK)<br>11. Oktober 1986 (1986-10-11)<br>Zusammenfassung; Abbildung 1<br>----- | 5                  |
| E          | CH 699 955 A1 (REMAX AG [CH])<br>31. Mai 2010 (2010-05-31)<br>Zusammenfassung; Abbildung 1<br>-----        | 1-8                |
|            | -/--                                                                                                       |                    |

☒ 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. August 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/08/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Fittante, Guglielmo

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                                            | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | MEISSNER M: "ZUR KORREKTUR DER WIRKSAMEN WINDUNGSZAHL VON SCHRAUBEN-DRUCKFEDERN" DRAHT, MEISENBACH, BAMBERG, DE, Bd. 46, Nr. 10, 1. Oktober 1995 (1995-10-01), Seiten 496-500, XP000536583 ISSN: 0012-5911 das ganze Dokument | 1                  |
| A          | DE 195 06 422 A1 (SCHWENK OSKAR GMBH & CO KG [DE]) 29. August 1996 (1996-08-29) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2                                                                                                              | 1-8                |
| A          | US 274 715 A (W BUCKLEY) 27. März 1883 (1883-03-27) Zeile 89 - Seite 1, Zeile 93; Abbildung 22                                                                                                                                | 1-8                |
| A          | US 2006/042016 A1 (BARMAN BRUCE G [US] ET AL) 2. März 2006 (2006-03-02) Zusammenfassung; Abbildung 1A                                                                                                                         | 1-8                |
| A          | & DE 44 39 644 A1 (KEIPER RECARO GMBH & CO.) 22. Juni 1995 (1995-06-22) Zusammenfassung; Abbildung 1                                                                                                                          | 1-8                |
| A          | DE 40 00 086 A1 (CODMAN & SHURTLEFF [US]) 5. Juli 1990 (1990-07-05) Zusammenfassung                                                                                                                                           | 1-8                |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/008700

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    |            | Datum der<br>Veröffentlichung |             | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |  | Datum der<br>Veröffentlichung |  |
|----------------------------------------------------|----|------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|--|
| WO 2006026997                                      | A1 | 16-03-2006 | CN                            | 101057085   | A                                 |  | 17-10-2007                    |  |
|                                                    |    |            | EP                            | 1802889     | A1                                |  | 04-07-2007                    |  |
|                                                    |    |            | US                            | 2008017255  | A1                                |  | 24-01-2008                    |  |
| JP 61228134                                        | A  | 11-10-1986 | KEINE                         |             |                                   |  |                               |  |
| CH 699955                                          | A1 | 31-05-2010 | WO                            | 2010060223  | A1                                |  | 03-06-2010                    |  |
| DE 19506422                                        | A1 | 29-08-1996 | KEINE                         |             |                                   |  |                               |  |
| US 274715                                          | A  |            | KEINE                         |             |                                   |  |                               |  |
| US 2006042016                                      | A1 | 02-03-2006 | AR                            | 050535      | A1                                |  | 01-11-2006                    |  |
|                                                    |    |            | AU                            | 2005280479  | A1                                |  | 09-03-2006                    |  |
|                                                    |    |            | BR                            | PI0514799   | A                                 |  | 24-06-2008                    |  |
|                                                    |    |            | CA                            | 2578144     | A1                                |  | 09-03-2006                    |  |
|                                                    |    |            | CN                            | 101052331   | A                                 |  | 10-10-2007                    |  |
|                                                    |    |            | EP                            | 1784099     | A2                                |  | 16-05-2007                    |  |
|                                                    |    |            | JP                            | 2008511391  | T                                 |  | 17-04-2008                    |  |
|                                                    |    |            | KR                            | 20070057164 | A                                 |  | 04-06-2007                    |  |
|                                                    |    |            | WO                            | 2006026062  | A2                                |  | 09-03-2006                    |  |
| DE 4439644                                         | A1 | 22-06-1995 | KEINE                         |             |                                   |  |                               |  |
| DE 4000086                                         | A1 | 05-07-1990 | GB                            | 2228549     | A                                 |  | 29-08-1990                    |  |
|                                                    |    |            | JP                            | 2283925     | A                                 |  | 21-11-1990                    |  |
|                                                    |    |            | JP                            | 3258004     | B2                                |  | 18-02-2002                    |  |
|                                                    |    |            | JP                            | 3399911     | B2                                |  | 28-04-2003                    |  |
|                                                    |    |            | JP                            | 2000356234  | A                                 |  | 26-12-2000                    |  |
|                                                    |    |            | US                            | 4961743     | A                                 |  | 09-10-1990                    |  |