

(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  
29. Januar 2009 (29.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/012860 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B60R 22/195** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/005179

(22) Internationales Anmeldedatum:  
26. Juni 2008 (26.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 034 401.7 24. Juli 2007 (24.07.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse 137,  
70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EBERLE, Walter**  
[DE/DE]; Kurzer Stich 2, 73269 Hochdorf (DE). **HEIN-  
RICH, Till** [DE/DE]; Haldenstrasse 74, 73730 Esslingen  
(DE).

(74) Anwälte: **JUNG, Roland** usw.; Daimler AG, Intellec-  
tual Property and Technology Management, GR/VI, H512,  
70546 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, 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, 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,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BELT TENSIONER

(54) Bezeichnung: GURTSTRAFFER

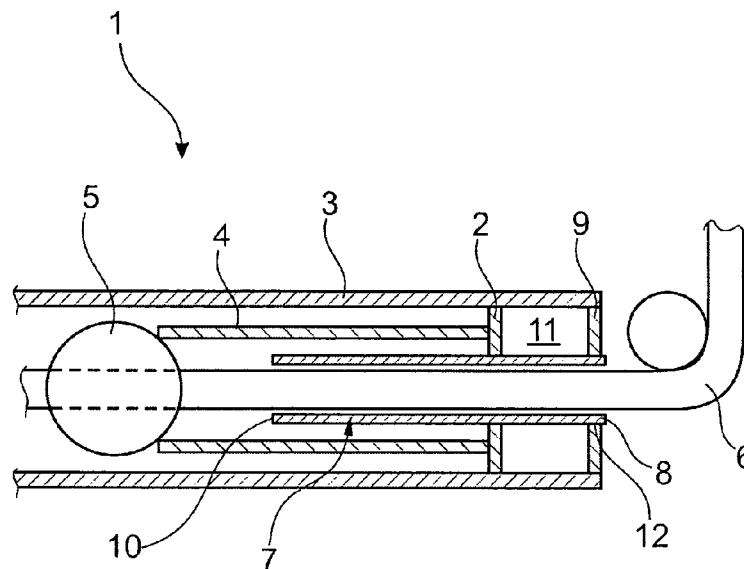


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a belt tensioner (1) for a seatbelt, with a piston (2) which is arranged displaceably in a cylinder (3). Furthermore, the belt tensioner (1) has a traction transmission means (6) which is connected fixedly at one end to a displacement element (5) and at the other end to the seatbelt. It is essential here for the invention that a sealing sleeve element (7) is provided, in which the traction transmission means (6) is guided and on which the piston (2) is mounted in an axially displaceable manner, wherein the sealing sleeve element (7) penetrates the piston (2) axially and is connected fixedly at a first end (8) to a cylinder end wall (9) of the cylinder (3) while it projects at a second end (10) coaxially into the cylinder (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/012860 A3



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).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

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

2. April 2009

---

**(57) Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gurtstraffer (1) für einen Sicherheitsgurt mit einem Kolben (2), der in einem Zylinder (3) verschiebbar angeordnet ist. Der Gurtstraffer (1) weist darüber hinaus ein Zugübertragungsmittel (6) auf, welches einerseits mit einem Verdrängerelement (5) und andererseits mit dem Sicherheitsgurt fest verbunden ist. Erfindungswesentlich ist dabei, dass ein Dichthülselement (7) vorgesehen ist, in welchen das Zugübertragungsmittel (6) geführt ist und auf welchem der Kolben (2) axial verschiebbar gelagert ist, wobei das Dichthülselement (7) den Kolben (2) axial durchdringt und mit einem ersten Ende (8) fest mit einer Zylinderstirnwand (9) des Zylinders (3) verbunden ist, während es mit einem zweiten Ende (10) koaxial in den Zylinder (3) hineinragt.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/005179

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60R22/195

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)

B60R

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. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | DE 202 18 869 U1 (TRW REPA GMBH [DE])<br>10 April 2003 (2003-04-10)<br>figures                                                | 1                     |
| A         | DE 201 02 758 U1 (TRW REPA GMBH [DE])<br>28 June 2001 (2001-06-28)<br>cited in the application<br>figures                     | 1                     |
| A         | DE 22 58 063 A1 (OPEL ADAM AG)<br>20 June 1974 (1974-06-20)<br>figures                                                        | 1                     |
| P, A      | WO 2008/058580 A (DAIMLER CHRYSLER AG<br>[DE]; EBERLE WALTER [DE]; HEINRICH TILL<br>[DE]) 22 May 2008 (2008-05-22)<br>figures | 1                     |

☐ 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

20 Januar 2009

Date of mailing of the international search report

04/02/2009

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

Douhet, Hervé

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/005179

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 20218869                               | U1 | 10-04-2003          | NONE                       |                     |
| DE 20102758                               | U1 | 28-06-2001          | EP 1232916 A1              | 21-08-2002          |
|                                           |    |                     | ES 2240581 T3              | 16-10-2005          |
|                                           |    |                     | JP 2002308047 A            | 23-10-2002          |
|                                           |    |                     | US 2002113425 A1           | 22-08-2002          |
| DE 2258063                                | A1 | 20-06-1974          | DE 7243516 U               | 23-06-1977          |
| WO 2008058580                             | A  | 22-05-2008          | DE 102006053563 A1         | 15-05-2008          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/005179

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60R22/195

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60R

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. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | DE 202 18 869 U1 (TRW REPA GMBH [DE])<br>10. April 2003 (2003-04-10)<br>Abbildungen                                                | 1                  |
| A          | DE 201 02 758 U1 (TRW REPA GMBH [DE])<br>28. Juni 2001 (2001-06-28)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Abbildungen                     | 1                  |
| A          | DE 22 58 063 A1 (OPEL ADAM AG)<br>20. Juni 1974 (1974-06-20)<br>Abbildungen                                                        | 1                  |
| P, A       | WO 2008/058580 A (DAIMLER CHRYSLER AG<br>[DE]; EBERLE WALTER [DE]; HEINRICH TILL<br>[DE]) 22. Mai 2008 (2008-05-22)<br>Abbildungen | 1                  |

☐

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

20. Januar 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/02/2009

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

Douhet, Hervé

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/005179

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 20218869                                        | U1                            | 10-04-2003 KEINE                  |                               |
| DE 20102758                                        | U1                            | 28-06-2001                        |                               |
|                                                    |                               | EP 1232916 A1                     | 21-08-2002                    |
|                                                    |                               | ES 2240581 T3                     | 16-10-2005                    |
|                                                    |                               | JP 2002308047 A                   | 23-10-2002                    |
|                                                    |                               | US 2002113425 A1                  | 22-08-2002                    |
| DE 2258063                                         | A1                            | 20-06-1974                        |                               |
|                                                    |                               | DE 7243516 U                      | 23-06-1977                    |
| WO 2008058580                                      | A                             | 22-05-2008                        |                               |
|                                                    |                               | DE 102006053563 A1                | 15-05-2008                    |