

(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
20. Februar 2014 (20.02.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/026735 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 22/38 (2006.01) **B60R 22/405** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/002250

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juli 2013 (30.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 016 118.2
15. August 2012 (15.08.2012) DE

(71) Anmelder: TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE/DE];
Industriestrasse 20, 73553 Alfdorf (DE).

(72) Erfinder: KIELWEIN, Thomas; Batschenhoferstrasse 36,
73569 Eschach (DE). KOCH, Elmar; Im Bürgele 4,
89176 Asselfingen (DE).

(74) Anwalt: PREHN, Manfred; TRW Automotive GMBH,
Industriestrasse 20, 73553 Alfdorf, Allemagne (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

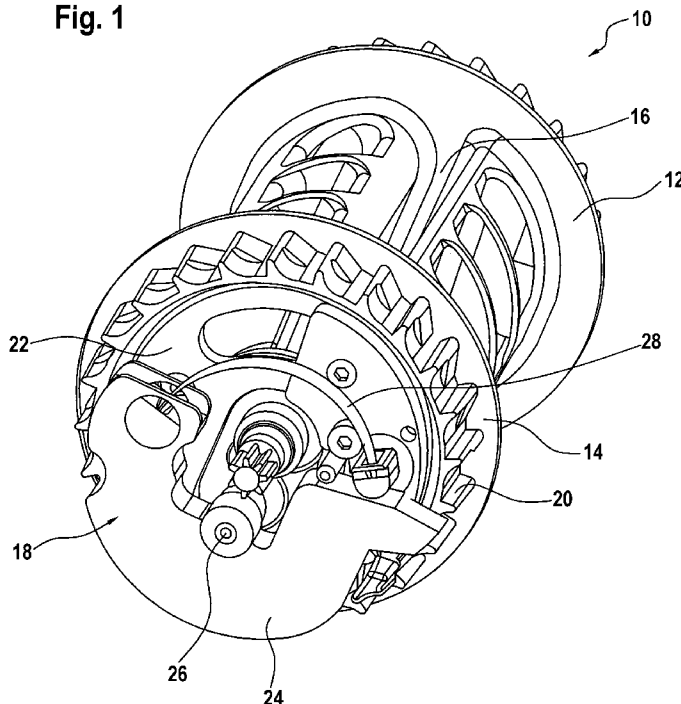
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LOCKING MECHANISM

(54) Bezeichnung : SPERRMECHANISMUS

Fig. 1



(57) Abstract: A locking mechanism (18) for a belt retractor (10) of a belt retractor in a vehicle, having a support (22) which is coupled to the belt retractor, an inertial mass (24) which is pivotable to a limited degree relative to the support (22), and a leaf spring (28) which acts upon the inertial mass (24) in an initial position, comprises a respective receiver (34, 36) for the spring ends (30, 32) of the leaf spring (28) on the support (22) and on the inertial mass (24), in which receiver the spring ends (30, 32) of the leaf spring (28) are mounted so as to be pivotable to a limited degree.

(57) Zusammenfassung: Ein Sperrmechanismus (18) für eine Gurtspule (10) eines Gurtaufrollers in einem Fahrzeug, mit einem Träger (22), der mit der Gurtspule (10) des Gurtaufrollers gekoppelt ist, einer Trägheitsmasse (24), die relativ zum Träger (22) begrenzt schwenkbar ist, und einer Blattfeder (28), die die Trägheitsmasse (24) in einer Ausgangsposition beaufschlagt, weist am Träger (22) und an der Trägheitsmasse (24) jeweils eine Aufnahme (34, 36) für die Federenden (30, 32) der Blattfeder (28) auf, in der die Federenden (30, 32) der Blattfeder (28) begrenzt schwenkbar gelagert sind.

WO 2014/026735 A1



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Sperrmechanismus

Die Erfindung betrifft einen Sperrmechanismus für eine Gurtspule eines Gurtaufrollers in einem Fahrzeug, mit einem Träger, der mit einer Gurtspule des Gurtaufrollers gekoppelt ist, einer Trägheitsmasse, die relativ zum Träger
5 begrenzt schwenkbar ist, und einer Blattfeder, die die Trägheitsmasse in einer Ausgangsposition beaufschlagt.

Die Steuerung einer Blockiereinrichtung einer Gurtspule in einem Fahrzeug erfolgt beispielsweise über einen Sperrmechanismus, der einen mit der Gurtspule
10 gekoppelten Träger aufweist, der über eine Feder mit einer Trägheitsmasse, die relativ zu diesem Träger begrenzt schwenkbar ist, gekoppelt ist.

Die Feder ist so dimensioniert, dass sich die Trägheitsmasse im regulären Betrieb des Gurtaufrollers mit dem Träger und der Gurtspule mitdreht. Wird die Gurtspule aufgrund einen plötzlichen Gurtbandauszug beschleunigt,
15 beispielsweise durch eine starke Verzögerung des Fahrzeugs und die daraus resultierende Verlagerung eines Fahrzeuginsassen, bleibt die Trägheitsmasse aufgrund ihrer hohen Masse hinter der Drehbewegung des Trägers zurück. Durch die Verschiebung bzw. Verschwenkung der Trägheitsmasse zum Träger wird der Blockiermechanismus der Gurtspule ausgelöst. Dieser greift an der
20 Gurtspule an und blockiert diese, sodass ein weiterer Gurtbandabzug verhindert ist.

Neben Spiralfedern wird für einen solchen Sperrmechanismus häufig eine vorgespannte Blattfeder eingesetzt, die an dem Träger und/oder an der Trägheitsmasse eingespannt ist. Die Beschleunigung, bei der eine

Relativbewegung von Träger und Trägheitsmasse erfolgt, ist neben der Masse der Trägheitsmasse von der Federvorspannung dieser Blattfeder abhängig. Durch die Relativbewegung der Trägheitsmasse zum Träger verändern sich aber der Abstand und die Ausrichtung der Einspannpunkte der Blattfeder, sodass sich
5 die Federvorspannung und somit das Ansprechverhalten während der Relativbewegung der Trägheitsmasse und des Trägers verändert.

Gesetzliche Vorgaben schreiben vor, dass eine Auslösung des Sperrmechanismus bei einer Gurtbandauszugsbeschleunigung von 0,8 bis 2 g erfolgen muss. Diese Vorgaben sind mit den bisher bekannten
10 Sperrmechanismen bzw. Lagerungen der Feder problemlos einzuhalten. Angestrebt wird aber häufig ein wesentlich engerer Auslösebereich, vorzugsweise zwischen 1,4 bis 1,5 und 2 g. Aufgrund von Herstellungstoleranzen und der Verschiebung der Einspannpunkte der Blattfedern können diese Vorgaben aber nur mit sehr großem Aufwand eingehalten werden.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sperrmechanismus für eine Gurtspule bereitzustellen, der mit geringem Herstellungsaufwand eine genauere Einstellung der Beschleunigung, bei der eine Auslösung des Sperrmechanismus und somit der Blockiereinrichtung der Gurtspule erfolgt, ermöglicht.

Zur Lösung der Aufgabe ist ein Sperrmechanismus für eine Gurtspule eines
20 Gurtaufrollers in einem Fahrzeug vorgesehen, mit einem Träger, der mit einer Gurtspule des Gurtaufrollers gekoppelt ist, einer Trägheitsmasse, die relativ zum Träger begrenzt schwenkbar ist, und einer Blattfeder, die die Trägheitsmasse in einer Ausgangsposition beaufschlagt, wobei am Träger und an der Trägheitsmasse jeweils eine Aufnahme für die Enden der Blattfeder vorgesehen
25 ist, in der die Enden der Blattfeder begrenzt schwenkbar gelagert sind.

Bei den bisher bekannten Sperrmechanismen ist die Blattfeder an zumindest einem Ende, häufig aber auch an beiden Enden, fest eingespannt. Dies führt dazu, dass durch die Relativbewegung der Einspannpunkte an der Trägheitsmasse und dem Träger bzw. deren gegenseitiges Verschwenken auch
30 die Winkelausrichtung der Einspannpunkte zueinander verändert wird. Diese veränderte Ausrichtung der Einspannpunkte führt zu einer zusätzliche Änderung der Federspannung, wodurch die Federvorspannung während des Schwenkvorgangs in einem großen Bereich variiert.

Erfindungsgemäß sind die Enden der Blattfeder beweglich, insbesondere schwenkbar gelagert, sodass sich diese bei einer Relativbewegung der Trägheitsmasse und dem Träger so ausrichten können, dass durch die Einspannung bzw. die Aufnahme keine zusätzliche Vorspannung auf die Feder
5 aufgebracht wird. Die Veränderung der Vorspannung erfolgt somit ausschließlich über die Abstandsänderung der beiden Aufnahmepunkte, wodurch eine wesentlich geringere Änderung der Federspannung erfolgt. Dies ermöglicht eine wesentlich exaktere Einstellung der Beschleunigungswerte, bei der der Sperrmechanismus auslöst.

10 Die Aufnahmen können beispielsweise einen Spalt aufweisen, in den das Ende der Blattfeder eingeschoben ist. Die Feder stützt sich vorzugsweise am Boden des Spaltes ab, sodass die Feder nur mit dem Ende der Feder in der Aufnahme anliegt. Die seitliche Bewegung bzw. eine Verschwenkung der Feder ist dadurch nicht eingeschränkt. Der Lagerpunkt der Feder ist aber festgelegt,
15 sodass eine Verschiebung dieses Lagerpunktes an der Trägheitsmasse bzw. dem Träger, die zu einer weiteren Änderung der Federvorspannung führen könnte, nicht möglich ist.

Der Spalt ist beispielsweise V-förmig ausgebildet. Der Schwenkbereich der Blattfeder in der Aufnahme wird in dieser Ausführungsform durch den
20 Öffnungswinkel des Spaltes festgelegt. Die Enden der Blattfeder können in der jeweiligen Aufnahme so weit verschwenkt werden, bis die Feder an einer Seitenfläche des Spaltes anliegt.

Der Spalt kann beispielsweise einen Öffnungswinkel von bis zu 90° aufweisen, wobei der Winkel so gewählt wird, dass über den gesamten
25 möglichen Schwenkbereich der Trägheitsmasse gegen den Träger keine Bewegungseinschränkung der Blattfeder erfolgt, aber ein Herausrutschen der Blattfeder zuverlässig verhindert ist.

Die Aufnahme kann aber auch ein begrenzt bewegliches Lagerelement für die Enden der Feder aufweisen. Die Enden der Feder können in einem solchen
30 Lagerelement fest fixiert werden, wobei sich die Enden der Blattfeder durch die schwenkbare Lagerung des Lagerelements dennoch so ausrichten können, dass durch die Aufnahmen keine zusätzlichen Vorspannungen auf die Blattfedern entstehen können.

Vorzugsweise ist die Blattfeder vorgespannt, sodass diese durch die Vorspannung in die Aufnahmen an der Trägheitsmasse und dem Träger hineingedrückt wird. Insbesondere ist die Blattfeder in einer senkrecht zur Achse der Gurtspule angeordneten Ebene vorgespannt. Die Trägheitsmasse ist
5 üblicherweise so gelagert, dass diese um die Achse der Gurtspule schwenkbar bzw. drehbar ist. Ist die Blattfeder in einer senkrecht zu dieser Achse angeordneten Ebene vorgespannt, kann die Blattfeder genau in Bewegungsrichtung der Trägheitsmasse angeordnet sein.

Weitere Vorteile und Merkmale finden sich in der nachfolgenden
10 Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Gurtspule mit einem erfindungsgemäßen Sperrmechanismus,
- Figur 2 eine Detailansicht des Sperrmechanismus der Gurtspule aus Figur 1,
- 15 - Figur 3 eine schematische Darstellung einer Blattfeder eines Sperrmechanismus aus dem Stand der Technik, und
- Figur 4 eine schematische Darstellung der Blattfeder des Sperrmechanismus aus Figur 2.

In Figur 1 ist eine Gurtspule 10 für einen Sicherheitsgurt in einem Fahrzeug
20 dargestellt. Die Gurtspule 10 hat einen ersten Flansch 12, einen zweiten Flansch 14 sowie einen zwischen den Flanschen 12, 14 angeordneten Grundkörper 16, auf dem ein Gurtband des Sicherheitsgurtes aufgewickelt werden kann. Am zweiten Flansch 14 ist ein Sperrmechanismus 18 vorgesehen, der bei einer beschleunigten Drehbewegung der Gurtspule 10, beispielsweise ausgelöst durch
25 einen plötzlichen Gurtbandauszug, einen Blockiermechanismus auslösen kann, der in eine Verzahnung 20 am zweiten Flansch 14 eingreifen und die Gurtspule 10 blockieren kann, um einen weiteren Gurtbandauszug zu verhindern.

Wie in den Figuren 1 und 2 zu sehen ist, weist der Sperrmechanismus 18 einen Träger 22 auf, der mit dem zweiten Flansch 14 der Gurtspule 10 gekoppelt
30 ist. Am zweiten Flansch 14 ist des Weiteren eine Trägheitsmasse 24 vorgesehen, die relativ zum Träger 22 um eine Lagerung 26 schwenkbar ist. Die

Trägheitsmasse 24 ist über eine vorgespannte Blattfeder 28 mit dem Träger 22 gekoppelt.

Die Blattfeder 28 ist in der hier gezeigten Ausführungsform in einer senkrecht zur Gurtspulenachse stehenden Ebene bogenförmig vorgespannt und jeweils mit
5 einem Federende 30, 32 in einer Aufnahme 34, 36 am Träger 22 bzw. der Trägheitsmasse 24 gelagert.

Durch die vorgespannte Blattfeder 28 wird die Trägheitsmasse 24 bei einer regulären Bedienung der Gurtspule 10, also einem langsamen Gurtbandauszug oder Gurtbandeinzug, mit dem Träger 22 und somit mit der Gurtspule 10
10 mitbewegt.

Wird die Gurtspule 10 stärker beschleunigt, beispielsweise durch einen schnellen Gurtbandauszug, bleibt die Trägheitsmasse 24 hinter der Bewegung des mit der Gurtspule 10 gekoppelten Trägers 22 zurück, wobei die Blattfeder 28 vorgespannt wird. Durch die gegenseitige Verschiebung der Trägheitsmasse 24
15 und des Trägers 22 wird ein hier nicht im Detail dargestellter Blockiermechanismus betätigt, der in die Verzahnung 20 der Gurtspule 10 eingreift und diese blockiert.

Das Ansprechverhalten des Sperrmechanismus 18, also die Beschleunigung, bei der die Trägheitsmasse 24 hinter der Bewegung des Trägers 22 zurückbleibt,
20 ist zum einen von der Masse bzw. der Lagerung der Trägheitsmasse 24 abhängig. Zum anderen ist das Ansprechverhalten von der Federhärte und der Vorspannung der Blattfeder 28 abhängig.

Ist die Blattfeder 28 stärker vorgespannt bzw. weist eine größere Federhärte auf, wird die Trägheitsmasse 24 auch bei schnelleren Beschleunigungen noch
25 mit dem Träger 22 mitbewegt. Ist die Blattfeder 28 geringer vorgespannt oder weist eine geringere Federsteifigkeit auf, erfolgt schon bei geringeren Beschleunigungskräften ein Zurückbleiben der Trägheitsmasse 24, sodass schon bei geringeren Beschleunigungen eine Blockierung der Gurtspule 10 ausgelöst wird.

30 Die gesetzlichen Vorgaben schreiben vor, dass eine Auslösung des Sperrmechanismus 18 bei einer Gurtbandauszugsbeschleunigung von 0,8 bis 2 g

erfolgen muss. Angestrebt wird aber eine Auslösung in einem wesentlich engeren Bereich zwischen 1,4 bis 1,5 und 2 g.

In Figur 3 sind schematisch Aufnahmen 34', 36' einer Blattfeder 28' aus dem Stand der Technik gezeigt, in welchen die Federenden 30', 32' fest in den
5 Aufnahmen 34', 36' eingespannt sind.

Bei einer starken Beschleunigung, bei der die Trägheitsmasse 24' hinter der Bewegung des Trägers 22' zurückbleibt, werden die Aufnahmen 34', 36' gegeneinander verschoben. Dadurch ändert sich der Abstand der Aufnahmen 34', 36' zueinander. Diese Abstandsänderung führt zu einer Veränderung der
10 Vorspannung der Blattfeder 28'. Durch die geänderte Vorspannung ändert sich aber das Ansprechverhalten, also die Beschleunigung, bei der der Sperrmechanismus 18' auslöst.

Aufgrund der Verschwenkung der Aufnahmen 34', 36' ändert sich aber auch die Orientierung der Federenden 30', 32' zueinander, wodurch die
15 Federvorspannung zusätzlich geändert wird. Der geforderte Bereich der Beschleunigung, bei der eine Auslösung des Sperrmechanismus 18' erfolgt, ist durch diese Änderungen der Vorspannung nur schwer einzuhalten.

In Figur 4 sind schematisch die Aufnahmen 34, 36 der erfindungsgemäßen Blattfeder 28 dargestellt. Die Aufnahmen 34, 36 sind V-förmig ausgebildet und
20 weisen jeweils eine Seitenfläche 38, 40 bzw. 42, 44 auf. Die Seitenflächen 38, 40 bzw. 42 und 44 schließen jeweils einen Winkel von ca. 90° ein, wobei die Federenden 30, 32 ausschließlich am Boden 46, 48 der Aufnahmen, also am Schnittpunkt der beiden Seitenflächen 38, 40, 42, 44 anliegen.

Durch diese Lagerung sind die Enden der Blattfeder 28 in der jeweiligen
25 Aufnahme 34, 36 begrenzt schwenkbar gelagert, wobei der Schwenkwinkel durch die Seitenflächen 38, 40, 42, 44 begrenzt wird.

Bei einer gegenseitigen Verschwenkung der Trägheitsmasse 24 und dem Träger 22 erfolgt durch diese schwenkbare Lagerung der Federenden 30, 32 der Blattfeder 28 zwar eine Abstandsänderung der Aufnahmen 34, 36 und somit eine
30 geringe Änderung der Vorspannung der Blattfeder 28. Die Federenden 30, 32 können sich aber frei ausrichten, so dass durch die Orientierung der Federenden 30, 32 keine weitere Veränderung der Federvorspannung erfolgt.

Die Federvorspannung ist also ausschließlich vom Abstand der Aufnahmen 34, 36 abhängig und nicht von der Orientierung bzw. Verschwenkung der Aufnahmen 34, 36. Dadurch entstehen wesentlich geringere Abweichungen der gewünschten Federvorspannung, sodass die Beschleunigung, bei der eine
5 Auslösung des Sperrmechanismus 18 erfolgt, wesentlich genauer eingestellt werden kann.

Die in dieser Ausführungsform verwendeten V-förmigen Aufnahmen bieten den Vorteil, dass sich die Federenden 30, 32 jeweils um den Boden 46, 48 der Aufnahmen 34, 36 verschwenken können, also der Schwenkpunkt festgelegt ist.
10 Die Aufnahmen können aber auch einen Spalt aufweisen, der eine andere Form aufweist. Es ist lediglich sicherzustellen, dass die Federenden 30, 32 in den Aufnahmen 34, 36 frei beweglich beziehungsweise frei schwenkbar sind, sodass eine freie Ausrichtung der Blattfeder 28 möglich ist.

Alternativ ist es denkbar, dass die Aufnahmen jeweils ein begrenzt drehbares
15 Halteelement aufweisen, in denen die Federenden 30, 32 der Blattfeder 28 geklemmt bzw. fixiert sind. Die begrenzte Drehbarkeit der Federenden 30, 32 wird hier durch das Halteelement bewirkt, das frei drehbar bzw. begrenzt drehbar an der Trägheitsmasse 24 bzw. dem Träger 22 gelagert ist.

Patentansprüche

1. Sperrmechanismus (18) für eine Gurtspule (10) eines Gurtaufrollers in einem Fahrzeug, mit einem Träger (22), der mit einer Gurtspule (10) des Gurtaufrollers gekoppelt ist, einer Trägheitsmasse (24), die relativ zum Träger (22) begrenzt schwenkbar ist, und einer Blattfeder (28), die die Trägheitsmasse (24) in einer Ausgangsposition beaufschlagt, dadurch gekennzeichnet, dass am Träger (22) und der Trägheitsmasse (24) jeweils eine Aufnahme (34, 36) für die Federenden (30, 32) der Blattfeder (28) vorgesehen ist, in der die Federenden (30, 32) der Blattfeder (28) begrenzt schwenkbar gelagert sind.
2. Sperrmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (34, 36) jeweils einen Spalt aufweisen, in den das Federenden (30, 32) der Blattfeder (28) eingeschoben ist.
3. Sperrmechanismus nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt V-förmig ausgebildet ist, wobei die Seitenflächen (38, 40, 42, 44) des Spalts vorzugsweise einen Winkel von bis zu 90° einschließen.
4. Sperrmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (34, 36) ein begrenzt drehbares Halteelement für das Federenden (30, 32) der Blattfeder (28) aufweisen.
5. Sperrmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (28) vorgespannt ist, insbesondere in einer senkrecht zur Achse der Gurtspule (10) angeordneten Ebene.

Fig. 1

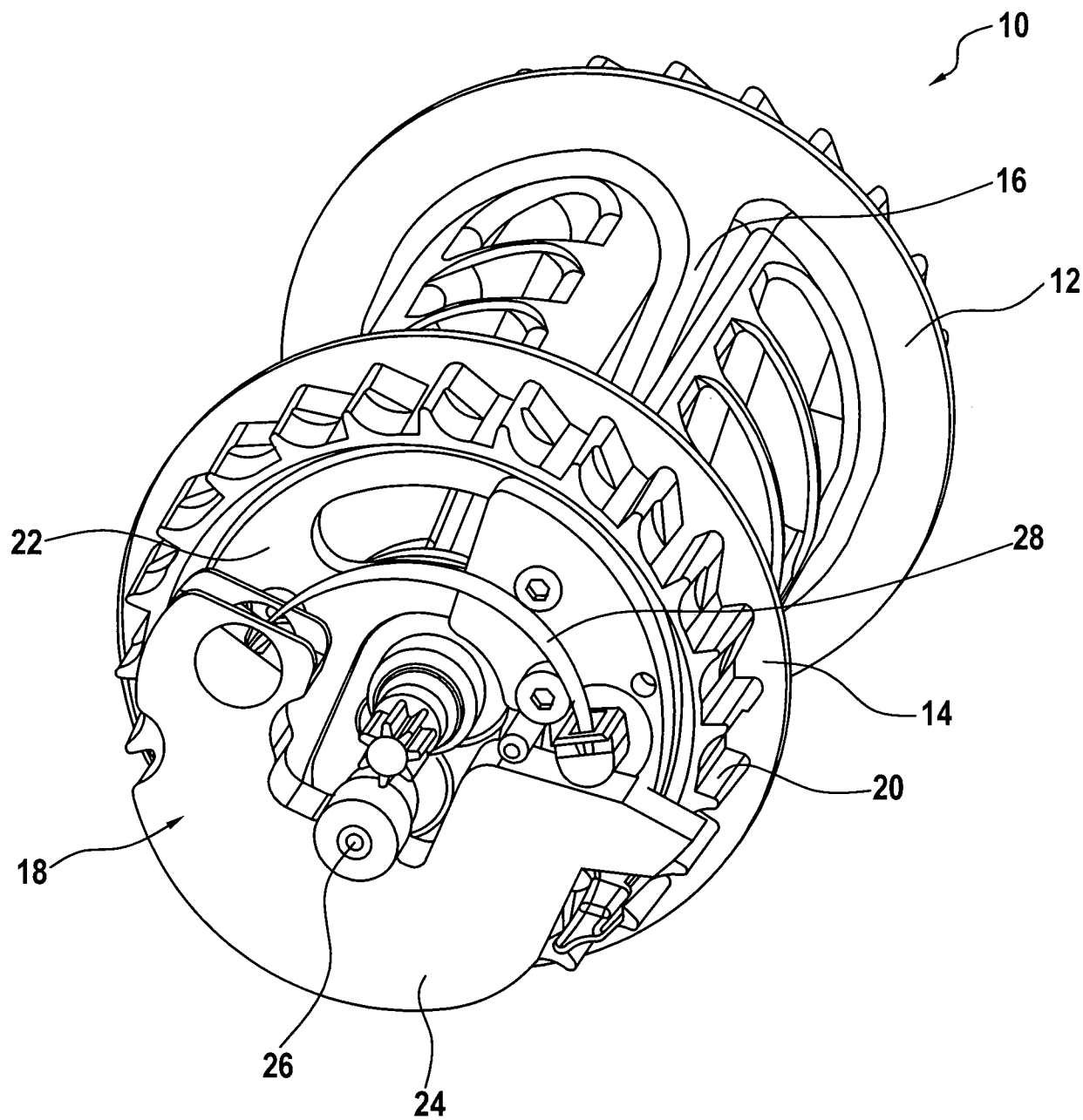


Fig. 2

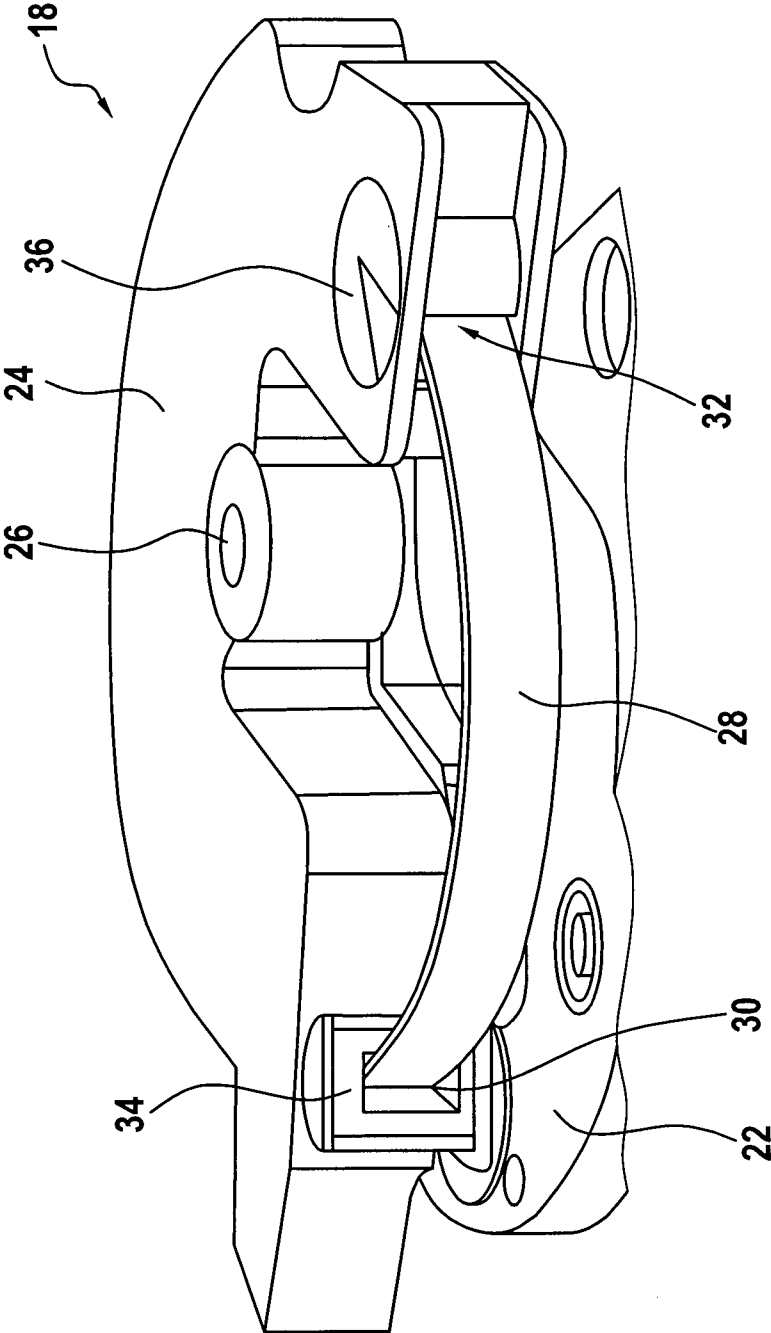


Fig. 3
Stand der Technik

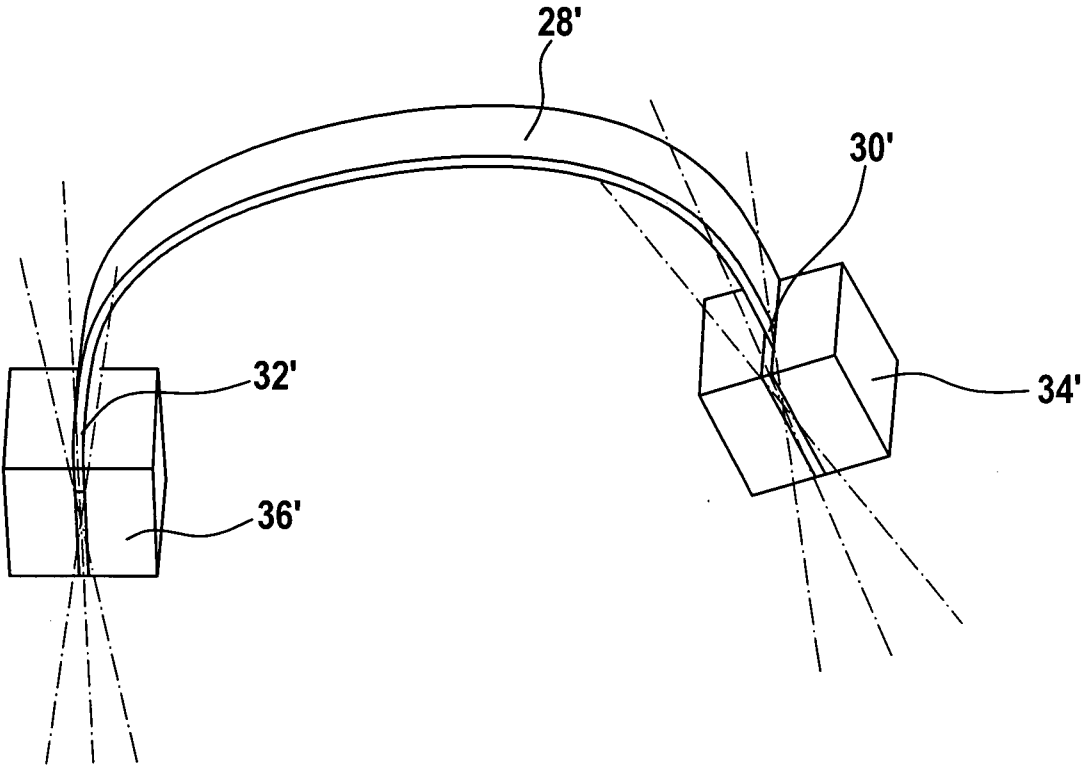
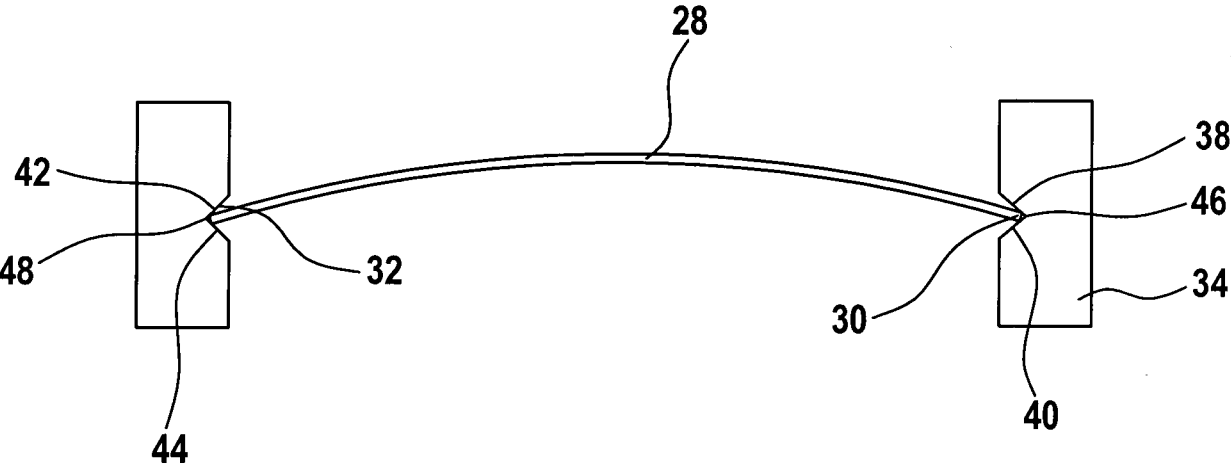


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002250

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R22/38 B60R22/405
ADD.

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 practicable, 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,P	DE 10 2012 018475 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 11 April 2013 (2013-04-11) paragraphs [0018] - [0022], [0065], [0066], [0068], [0069]; figures 1-8 -----	1-3,5
A	EP 0 795 447 A2 (ALLIEDSIGNAL LTD [GB] BREED AUTOMOTIVE TECH [US]) 17 September 1997 (1997-09-17) column 3, lines 7-21; figures 1,2 column 5, lines 7-22; figures 1,2 -----	1
A	DE 10 2009 034048 A1 (KEY SAFETY SYSTEMS DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 27 January 2011 (2011-01-27) paragraph [0030]; figure 1 -----	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 application or patent 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

13 November 2013

Date of mailing of the international search report

19/11/2013

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

Petersson, Magnus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/002250

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102012018475 A1	11-04-2013	NONE	
EP 0795447 A2	17-09-1997	DE 69316678 D1	05-03-1998
		DE 69316678 T2	16-07-1998
		DE 69329866 D1	15-02-2001
		DE 69329866 T2	07-06-2001
		EP 0581488 A1	02-02-1994
		EP 0795447 A2	17-09-1997
		ES 2113490 T3	01-05-1998
		ES 2154004 T3	16-03-2001
		JP H07101311 A	18-04-1995
		US 5443224 A	22-08-1995
DE 102009034048 A1	27-01-2011	DE 102009034048 A1	27-01-2011
		EP 2456641 A2	30-05-2012
		US 2012111985 A1	10-05-2012
		WO 2011009608 A2	27-01-2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60R22/38 B60R22/405
 ADD.

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.
X,P	DE 10 2012 018475 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 11. April 2013 (2013-04-11) Absätze [0018] - [0022], [0065], [0066], [0068], [0069]; Abbildungen 1-8 -----	1-3,5
A	EP 0 795 447 A2 (ALLIEDSIGNAL LTD [GB] BREED AUTOMOTIVE TECH [US]) 17. September 1997 (1997-09-17) Spalte 3, Zeilen 7-21; Abbildungen 1,2 Spalte 5, Zeilen 7-22; Abbildungen 1,2 -----	1
A	DE 10 2009 034048 A1 (KEY SAFETY SYSTEMS DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 27. Januar 2011 (2011-01-27) Absatz [0030]; Abbildung 1 -----	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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

13. November 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/11/2013

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

Petersson, Magnus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/002250

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012018475 A1	11-04-2013	KEINE	
EP 0795447 A2	17-09-1997	DE 69316678 D1	05-03-1998
		DE 69316678 T2	16-07-1998
		DE 69329866 D1	15-02-2001
		DE 69329866 T2	07-06-2001
		EP 0581488 A1	02-02-1994
		EP 0795447 A2	17-09-1997
		ES 2113490 T3	01-05-1998
		ES 2154004 T3	16-03-2001
		JP H07101311 A	18-04-1995
		US 5443224 A	22-08-1995
DE 102009034048 A1	27-01-2011	DE 102009034048 A1	27-01-2011
		EP 2456641 A2	30-05-2012
		US 2012111985 A1	10-05-2012
		WO 2011009608 A2	27-01-2011