

(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
24. April 2008 (24.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/046409 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 17/00 (2006.01) *E05B 65/32* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/001857
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. Oktober 2007 (19.10.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2006 016 158.9
21. Oktober 2006 (21.10.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Kettwiger Str. 12-24, 42579 Heiligenhaus (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ALBERS, Sven

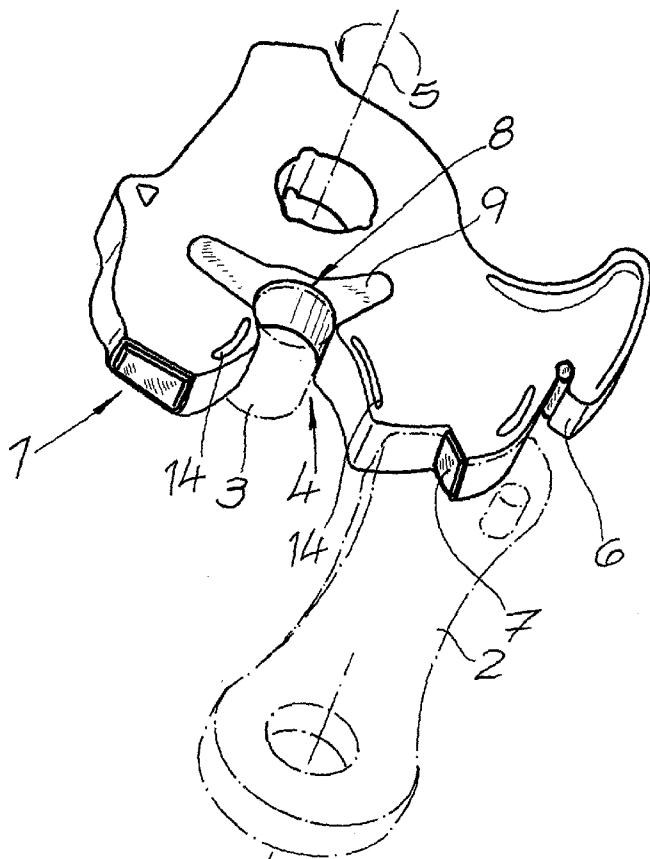
[DE/DE]; Am Schützenhaus 3, 42781 Haan (DE). FOX, Sabine [DE/DE]; Falkstr. 27, 47058 Duisburg (DE).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, 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, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOOR LOCK FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS



(57) Abstract: The invention relates to a door lock for a motor vehicle, said lock comprising a locking mechanism (1, 2) essentially consisting of a rotary catch (1) and a stop pawl (4). The insertion opening (4) of the rotary catch (1) has a noise-attenuating coating (9) at least in the region of a surface (8) brought into contact with a locking bolt (3) of a lock holder.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2) aus im Wesentlichen Drehfalle (1) und Sperrklinke (2), wobei die Drehfalle (1) in ihrem Einlaufmaul (4) wenigstens im Bereich einer Kontaktfläche (8) mit einem Schliessbolzen (3) eines Schlosshalters eine geräuschkämpfende Beschichtung (9) aufweist.

WO 2008/046409 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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*

Kraftfahrzeugtürverschluss

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre aus im Wesentlichen Drehfalle und Sperrklinke, wobei die Drehfalle in ihrem Ein-
5 laufmaul wenigstens im Bereich einer Kontaktfläche mit einem Schließbolzen eines Schlosshalters eine geräuschkämpfende Beschichtung aufweist.

Ein solcher Kraftfahrzeugtürverschluss wird in der EP 0 233 506 B1 oder auch in der EP 0 628 682 A1 beschrieben. In beiden Fällen kommt als Beschichtung
10 ein elastomerer Kunststoff zum Einsatz, welcher im Rahmen der EP 0 628 682 A1 darüber hinaus die Drehfalle insgesamt nahezu vollständig ummantelt.

Die Beschichtung bei den gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschlüssen sorgt insbesondere für einen geräuscharmen Schließvorgang. Die an dieser
15 Stelle auftretenden Kräfte werden nicht von metallischen Bereichen der Drehfalle aufgenommen, sondern von der bekannten elastomeren Beschichtung. Das gilt sowohl für die so genannte Vorraststellung als auch für die eigentliche Hauptraststellung.

20 Unabhängig davon ist es aus der Praxis bekannt, den Schließbolzen des Schlosshalters mit einer Kunststoffbeschichtung auszurüsten. Hierbei hat sich jedoch gezeigt, dass diese Beschichtung unter Umständen sehr schnell verschleißt und die gewünschte Geräuschkämpfung nur über eine gewisse Zeit zur Verfügung stellt.

25

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs beschriebenen Gestaltung so weiter zu entwickeln, dass das Geräuschverhalten zwischen Drehfalle und Schließbolzen bzw. Schlosshalter bei langer Lebensdauer verbessert ist und auch eventuell auf-

tretende Relativbewegungen zwischen Schloss und Schlosshalter das Geräuschverhalten nicht negativ beeinflussen.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßer Kraft-
5 fahrzeugtürverschluss im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung aus einem thermoplastischen – und nicht elastomeren – Kunststoff hergestellt ist.

Im Rahmen der Erfindung kommt also ausdrücklich zwischen dem Schließ-
10 bolzen des Schlosshalters und der Drehfalle keine elastomere bzw. gummielastische Beschichtung mehr zum Einsatz. Vielmehr greift die Erfindung an dieser Stelle auf einen thermoplastischen Kunststoff zurück.

Bekanntermaßen zeichnen sich Thermoplaste dadurch aus, dass sie durch
15 Wärmezufuhr erweichen und nahezu beliebig formbar sind. Beim Abkühlen wird die Schmelze wieder fest, wobei sich dieser Vorgang theoretisch beliebig oft wiederholen lässt. Da thermoplastische Kunststoffe über einen gewissen Ordnungszustand in ihren jeweiligen Atomketten verfügen und teilkristalline Kunststoffe bilden können, erklären sich ihre physikalischen Eigenschaften.

20 Denn die eingesetzten thermoplastischen Kunststoffe, bei denen es sich vorteilhaft um so genannte Polyacetale handeln kann, zeichnen sich durch einen hohen Kristallisationsgrad von 60 bis 77 % und Molmassen im Bereich von ca. 20.000 bis 90.000 g/mol aus. Sie sind un- bzw. schwer löslich und verfügen
25 über eine hohe Festigkeit, Steifigkeit und Zähigkeit – auch bei tiefen Temperaturen. Gleichzeitig werden eine gute Wärmestandfestigkeit und ein geringes Wasseraufnahmevermögen beobachtet. Schließlich zeichnen sich die fraglichen thermoplastischen Kunststoffe, insbesondere Polyacetale, durch ein günstiges Gleit- und Verschleißverhalten sowie eine gute Verarbeitbarkeit aus.

Dabei kommen als Verarbeitungsmethoden sowohl das Spritzgießen als auch das Extrudieren grundsätzlich in Frage.

- 5 Mit diesen Eigenschaften sind die thermoplastischen Kunststoffe, insbesondere Polyacetale und hier ganz besonders Polyoxymethylen (POM), für den beschriebenen Einsatzzweck prädestiniert. Denn ihre gute Formbeständigkeit und hohe Festigkeit gewährleistet das gewünschte geräuschkämpfende bzw. geräuschkämpfende Verhalten zwischen Schließbolzen und Drehfalle über lange Zeitintervalle. Immer wird mit Hilfe der Beschichtung aus dem thermo-
- 10 plastischen Kunststoff eine Relativbewegung zwischen Drehfalle und Schließbolzen bzw. Schlosshalter im Ganzen praktisch unterdrückt, so dass Klappergeräusche, harte metallische Anschläge beim Schließen etc. nicht (mehr) auftreten.
- 15 Im Gegensatz zu den im Stand der Technik eingesetzten elastomeren Kunststoffen, die sich durch ihr gummielastisches Verhalten aufgrund der losen Vernetzung ihrer Hauptvalenzketten auszeichnen, wird eine dauerhafte Geräuschkämpfung und -dämpfung erreicht. Außerdem ist die Verarbeitung solcher gummielastischer Elastomere meistens problematischer als diejenige von
- 20 Thermoplasten. Die EP 0 233 506 B1 empfiehlt an dieser Stelle zwar Polyester-Elastomere, die sich grundsätzlich auch spritzgießen lassen. An den zuvor beschriebenen Problemen der mangelnden Alterungsbeständigkeit und -festigkeit haben diese Maßnahmen jedoch nichts geändert.
- 25 Es hat sich bewährt, wenn die geräuschkämpfende Beschichtung im Einlaufmaul der Drehfalle als vorgefertigtes Einlegeteil ausgebildet ist. Dieses separat gefertigte Einlegeteil kann mit der Drehfalle durch Spritzgießen vereinigt werden. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, wenn das Einlegeteil mit wenigstens einem Befestigungssteg in die Drehfalle und hier eine Öffnung bzw.
- 30 Bohrung in der Drehfalle eintaucht.

Meistens verfügt die Drehfalle über zwei sich in Bezug auf das Ende des Einlaufmauls gegenüber liegende Öffnungen bzw. Bohrungen. In diese Bohrungen tauchen zwei Befestigungsstege des Einlegeteils ein, die sich in Bezug auf
5 einen Anschlagbereich für den Schließbolzen gegenüber liegen. Dadurch wird das Einlegeteil mit der Drehfalle besonders innig verbunden. Außerdem lässt sich das Einlegeteil durch diese Maßnahmen praktisch durch die Öffnungen bzw. Bohrungen in der Drehfalle spritzgießen und legt sich bei diesem Vorgang an die Kontur der Drehfalle im Endbereich des Einlaufmaules an.

10

Im Allgemeinen verfügt die Drehfalle neben der Beschichtung aus dem thermoplastischen Kunststoff über eine zusätzliche Ummantelung aus einem elastomeren Kunststoff. Das heißt, die Ummantelung und die Beschichtung werden aus unterschiedlichen Kunststoffen, einerseits dem thermoplastischen Kunststoff und andererseits dem elastomeren Kunststoff hergestellt. Dabei kommt als
15 Werkstoff für die Ummantelung vorteilhaft ein thermoplastischer Polyester-Elastomer zum Einsatz, welcher sich – wie die Beschichtung aus dem Polyacetal – spritzgießen lässt und folglich in einem Herstellungsschritt zusammen mit der Beschichtung verarbeitet werden kann. Das heißt, die Ummantelung und die Beschichtung lassen sich gleichzeitig an bzw. auf der Drehfalle an-
20 bringen.

Alternativ ist es aber auch möglich, die Ummantelung und die Beschichtung nacheinander an- bzw. aufzubringen. So wird meistens vorgegangen. Das heißt, zunächst wird das Einlegeteil mit der Drehfalle durch Spritzgießen vereinigt und wird anschließend die Ummantelung spritzgegossen. Dabei sorgt das
25 optional vorgefertigte Einlegeteil dafür, dass das Einlegeteil und die Ummantelung unmittelbar aneinander anschließen. Insofern hat es sich bewährt, wenn die Beschichtung bzw. das Einlegeteil und die Ummantelung im Wesentlichen flächenbündig aneinander anliegen.
30

Die Ummantelung aus dem thermoplastischen Polyester-Elastomer (PEE) ist gegenüber Ölen und Kraftstoffen sowie allgemein Lösemitteln beständig und verfügt über eine konstante Härte in einem breiten Temperaturbereich. Infolge
5 des gummielastischen Charakters der Ummantelung werden metallische Geräusche innerhalb des Kraftfahrzeugtürverschlusses in bekannter Art und Weise wirkungsvoll gedämpft und gedämmt.

Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss zur Verfügung gestellt, welcher
10 ein optimiertes Geräuschverhalten im Fahrbetrieb zur Verfügung stellt. Dadurch, dass die Drehfalle wenigstens im Bereich ihrer Kontaktfläche mit dem Schließbolzen des Schlosshalters über eine Beschichtung aus dem thermoplastischen Kunststoff verfügt, wird ein besonders effizienter Verschleißschutz im hinteren Einlaufbereich der Drehfalle zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wird
15 ein etwaiger harter mechanischer Anschlag in diesem Bereich verhindert. Das alles gelingt einfach und kostengünstig, weil sich die Beschichtung – ebenso wie die Ummantelung – durch einen leicht beherrschbaren bewährten und preisgünstigen Spritzgießvorgang auf die Drehfalle aufbringen lassen. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

20

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss ausschnitts-
25 weise in einer schematischen Explosionsdarstellung und

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in zusammengebautem funktions-
fertigen Zustand.

In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt, welcher letztendlich auf sein Gesperre 1, 2 aus im Wesentlichen Drehfalle und Sperrklinke 2 reduziert ist. Die Sperrklinke 2 ist lediglich in der Fig. 2 angedeutet. Wie üblich arbeitet das Gesperre 1, 2 mit einem Schlosshalter bzw. einem an den
5 Schlosshalter angebrachten Schließbolzen 3 zusammen, welcher ebenfalls nur in der Fig. 2 gezeigt wird. Der Schließbolzen 3 taucht zum Schließen des Kraftfahrzeugtürverschlusses in ein Einlaufmaul 4 der Drehfalle 1 ein und dreht diese um ihre Drehachse 5 im Gegenuhrzeigersinn entsprechend dem ange-
10 deuteten Pfeil in Fig. 2, so dass die Sperrklinke 2 zunächst in eine Vorrast 6 und dann in eine Hauptrast 7 einfällt, wie dies allgemein bekannt ist.

Die Drehfalle 1 verfügt nun in ihrem Einlaufmaul 4 über eine Kontaktfläche 8 mit dem Schließbolzen 3. Im Bereich dieser Kontaktfläche 8 sorgt eine Beschichtung 9 dafür, dass der in die Drehfalle 1 eingefahrene Schließbolzen 3 keine
15 Relativbewegung zur Drehfalle 1 vollführt und insbesondere Klapper- und Knarzgeräusche nicht beobachtet werden.

Zu diesem Zweck ist die fragliche Beschichtung 9 im Rahmen der Erfindung aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt, nämlich einem Polyacetal,
20 im Ausführungsbeispiel POM (Polyoxymethylen). Dieser thermoplastische Kunststoff ist formstabil und schlagzäh, verfügt ausdrücklich nicht über gummielastische Eigenschaften, wie sie im Stand der Technik an dieser Stelle verfolgt werden.

25 Im Rahmen der Darstellung ist die Beschichtung 9 als vorgefertigtes Einlegeteil 9 ausgebildet. Anhand der Explosionsdarstellung in der Fig. 1 erkennt man, dass das Einlegeteil 9 mit zwei Befestigungsstegen 10 ausgerüstet ist. Diese beiden Befestigungsstege 10 liegen sich in Bezug auf einen Anschlagbereich 11 für den Schließbolzen 3 gegenüber. Zu den Befestigungsstegen 10 korres-
30 pondieren Bohrungen bzw. Öffnungen 12 in der Drehfalle 1. Tatsächlich wird

das Einlegeteil 9 in der Regel so hergestellt, dass es durch die fraglichen Bohrungen bzw. Öffnungen 12 in der Drehfalle 1 hindurch spritzgegossen wird.

5 Neben der Beschichtung bzw. dem vorgefertigten Einlegeteil 9 verfügt die Drehfalle 1 über eine ergänzende Ummantelung 13, die nicht aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist, sondern vielmehr aus einem elastomeren gummielastischen Kunststoff. Im Detail kommt hier ein thermoplastisches Polyester-Elastomer (PEE) zum Einsatz, welches sich – wie die Beschichtung 9 – spritzgießen lässt. Dazu kann man auf ein und dasselbe Spritzgießwerkzeug mit unterschiedlichen Spritzdüsen zurückgreifen.
10

Folgerichtig lassen sich die Ummantelung 13 und die Beschichtung 9 gleichzeitig oder nacheinander an bzw. auf die Drehfalle 1 aufbringen. In der Regel wird zunächst die Beschichtung 9 definiert, indem das vorgefertigte Einlegeteil
15 mit seinen beiden Befestigungsstegen 10 an der Drehfalle 1 verankert wird. Danach wird die Ummantelung 13 durch Umspritzen der Drehfalle 1 angebracht. Man erkennt, dass die Beschichtung 9 und die Ummantelung 13 im Wesentlichen flächenbündig aneinander anschließen. Dabei verfügt die Beschichtung 9 bzw. das Einlegeteil 9 über eine angenähert V-förmige Gestalt,
20 wobei die beiden in die Bohrungen 12 der Drehfalle 1 eingreifenden Befestigungsstege 10 jeweils endseitig der V-Stege angeordnet sind. Im Scheitel der beiden V-Stege befindet sich der vom Anschlagbereich 11 umschlossene Schließbolzen 3. Dadurch wird eine gleichmäßige Krafteinleitung in beide V-Stege der Beschichtung bzw. des Einlegeteils 9 erreicht.

25 Zu erkennen sind noch zwei Taschen 14 im Anfangsbereich des Einlaufmauls 4, welche ein Anschlagen des Schließbolzens 3 beim Einfahren in das Einlaufmaul 4 federnd aufnehmen. Sobald jedoch die Drehfalle 1 ihre Haupttrast 7 erreicht hat, sorgt der in etwa halbzylindrisch ausgeführte Anschlagbereich 11 des
30 Einlegeteils bzw. der Beschichtung 9 dafür, dass der Schließbolzen 3 sicher

umgriffen und spaltfrei gegenüber der Drehfalle 1 gehalten wird, so dass Relativbewegungen zwischen Schließbolzen 3 und Drehfalle 1 und damit verbundene Geräusche wirkungsvoll unterdrückt werden.

Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2) aus im Wesentlichen Drehfalle (1) und Sperrklinke (2), wobei die Drehfalle (1) in ihrem Einlaufmaul
5 (4) wenigstens im Bereich einer Kontaktfläche (8) mit einem Schließbolzen (3) eine geräuschkämpfende Beschichtung (9) aufweist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Beschichtung (9) aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist.
- 10 2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (9) als vorgefertigtes Einlegeteil (9) ausgebildet ist.
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (9) mit wenigstens einem Befestigungssteg (10) in
15 die Drehfalle (1) eintaucht.
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (9) zwei sich in Bezug auf einen Anschlagbereich (11) für den Schließbolzen (3) gegenüber liegende Befestigungsstege (10) aufweist.
20
5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehfalle (1) eine zusätzliche Ummantelung (13) aus einem elastomeren Kunststoff aufweist.
- 25 6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung (13) und die Beschichtung (9) gleichzeitig oder nacheinander an bzw. auf der Drehfalle (1) angebracht werden.

7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehfalle (1) inklusive Beschichtung (9) nachträglich mit der Ummantelung (13) ausgerüstet wird.
- 5 8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (9) aus einem Polyacetal, beispielsweise POM, hergestellt ist.
9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung (13) aus einem thermoplastischen Polyester-Elastomer (PEE) besteht.
- 10
10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (9) und die Ummantelung (13) im
- 15 Wesentlichen flächenbündig aneinander anschließen.
-

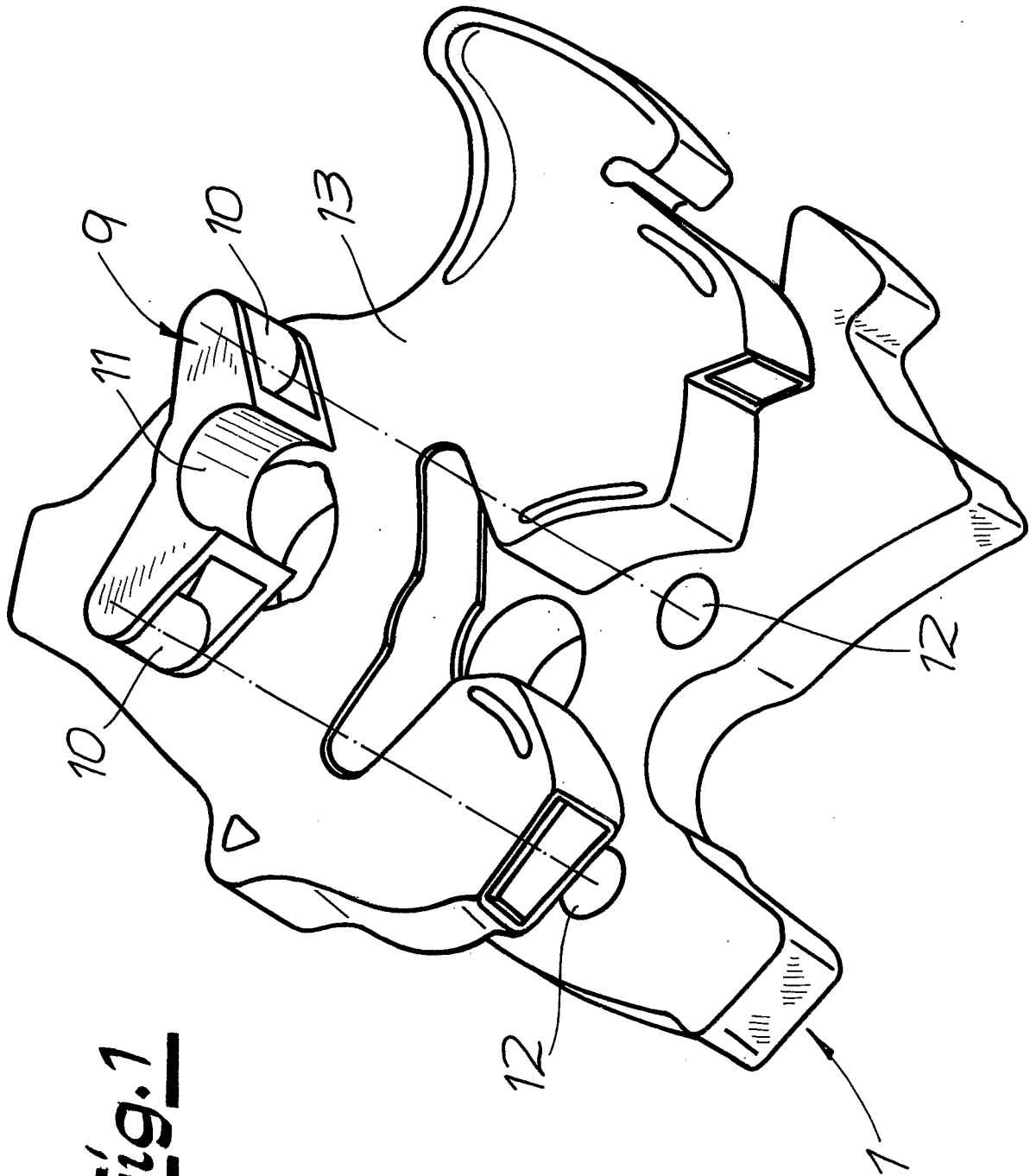


Fig. 1

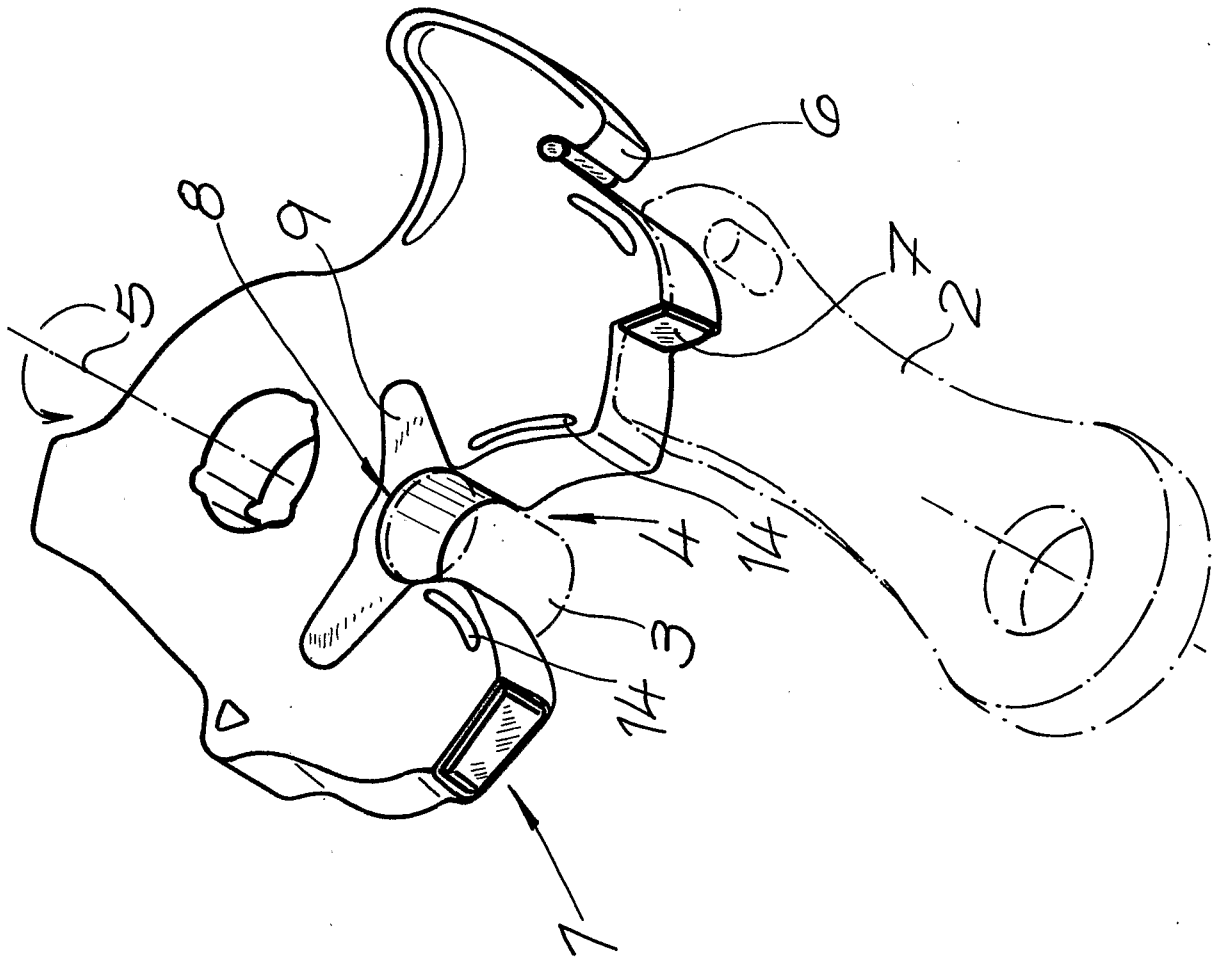


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/001857

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. E05B17/00 E05B65/32

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)
E05B

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 2004/101929 A (KIEKERT AG [DE]; GRAUTE LUDGER [DE]; INAN OEMER [DE]) 25 November 2004 (2004-11-25) page 5, line 12 - line 13 page 6, line 1 - line 4 figure 2	1,8,9
Y	-----	2-7,10
Y	DE 37 21 023 A1 (AISIN SEIKI [JP]; TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 7 January 1988 (1988-01-07) column 4, line 60 - line 67 column 5, line 39 - line 44 figures 1,6	2-4
	----- -/--	

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 14 März 2008	Date of mailing of the international search report 28/03/2008
--	---

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 Bitton, Alexandre
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2007/001857

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 619 329 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 25 January 2006 (2006-01-25) column 2, line 55 - column 3, line 6 figure 1 -----	5-7,10
A	EP 0 628 682 A (GEN MOTORS CORP [US]) 14 December 1994 (1994-12-14) cited in the application the whole document -----	1
A	US 2005/046199 A1 (DZURKO THOMAS A [US] ET AL) 3 March 2005 (2005-03-03) page 3, paragraph 31 figures 4,8 -----	1
E	DE 20 2006 009003 U1 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH & CO [DE]) 25 October 2007 (2007-10-25) paragraph [0040] figures 1,3 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2007/001857

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004101929 A	25-11-2004	AT 343031 T DE 10320443 A1 EP 1620615 A2 US 2006202487 A1	15-11-2006 16-12-2004 01-02-2006 14-09-2006
DE 3721023 A1	07-01-1988	US 4854617 A	08-08-1989
EP 1619329 A	25-01-2006	DE 102004031266 A1	19-01-2006
EP 0628682 A	14-12-1994	CN 1106889 A	16-08-1995
US 2005046199 A1	03-03-2005	CN 1590688 A	09-03-2005
DE 202006009003 U1	25-10-2007	EP 1867808 A1	19-12-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001857

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05B17/00 E05B65/32

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E05B

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 2004/101929 A (KIEKERT AG [DE]; GRAUTE LUDGER [DE]; INAN OEMER [DE]) 25. November 2004 (2004-11-25) Seite 5, Zeile 12 - Zeile 13 Seite 6, Zeile 1 - Zeile 4 Abbildung 2	1,8,9
Y	-----	2-7,10
Y	DE 37 21 023 A1 (AISIN SEIKI [JP]; TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 7. Januar 1988 (1988-01-07) Spalte 4, Zeile 60 - Zeile 67 Spalte 5, Zeile 39 - Zeile 44 Abbildungen 1,6	2-4
	-----	-/--



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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. März 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/03/2008

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

Bitton, Alexandre

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001857

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 619 329 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 6 Abbildung 1	5-7,10
A	EP 0 628 682 A (GEN MOTORS CORP [US]) 14. Dezember 1994 (1994-12-14) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	US 2005/046199 A1 (DZURKO THOMAS A [US] ET AL) 3. März 2005 (2005-03-03) Seite 3, Absatz 31 Abbildungen 4,8	1
E	DE 20 2006 009003 UI (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH & CO [DE]) 25. Oktober 2007 (2007-10-25) Absatz [0040] Abbildungen 1,3	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001857

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004101929 A	25-11-2004	AT 343031 T	15-11-2006
		DE 10320443 A1	16-12-2004
		EP 1620615 A2	01-02-2006
		US 2006202487 A1	14-09-2006
DE 3721023 A1	07-01-1988	US 4854617 A	08-08-1989
EP 1619329 A	25-01-2006	DE 102004031266 A1	19-01-2006
EP 0628682 A	14-12-1994	CN 1106889 A	16-08-1995
US 2005046199 A1	03-03-2005	CN 1590688 A	09-03-2005
DE 202006009003 U1	25-10-2007	EP 1867808 A1	19-12-2007