

(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
2. April 2015 (02.04.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/043577 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 81/66 (2014.01) *E05B 85/26* (2014.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/100334
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. September 2014 (15.09.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2013 016 055.3
27. September 2013 (27.09.2013) DE
- (71) Anmelder: KIEKERT AG [DE/DE]; Höselers Platz 2,
Patentabteilung PD-P, 42579 Heiligenhaus (DE).
- (72) Erfinder: SCHOLZ, Michael; Elbestraße 9, 45136 Essen
(DE). GÖTZ, Oliver; Niederdingstr. 71, 45147 Essen
(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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST,
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, 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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: LOCK SYSTEM FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : SCHLIEßSYSTEM FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

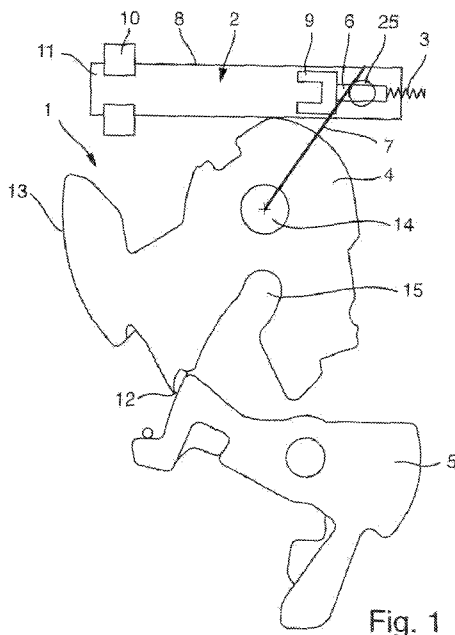


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle lock (1), in particular for a side door or a tailgate, comprising a switch (2) provided with a spring element (3), a rotary latch (4), a pawl (5) and means (6) for actuating the switch (2) comprising the rotary latch (4), said rotary latch (4) can be maintained in an open position by means of the spring element (3) of the switch (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloss (1), insbesondere für eine Seitentür oder eine Heckklappe, umfassend einen Schalter (2) mit einem Federelement (3), eine Drehfalle (4), eine Sperrklinke (5) sowie ein Mittel (6) zur Betätigung des Schalters (2) mit der Drehfalle (4), wobei die Drehfalle (4) mittels des Federelements (3) des Schalters (2) in einer Öffnungsposition haltbar ist.

PCT/P13062

Beschreibung**Schließsystem für ein Kraftfahrzeug**

Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für eine Seitentür oder eine Heckklappe, welches eine Anordnung mit einer Drehfalle, einer Sperrklinke sowie einem Schalter mit Betätigungsmitteln zeigt.

Grundsätzlich haben Schließsysteme mit so einem Aufbau in unterschiedlichen Ausführungen das Ziel Kraftfahrzeugtüren, -deckeln und/oder -hauben zu verriegeln oder entriegeln. Hierbei gibt der Gesetzgeber vor, dass Schlösser durch mit Drehfallen gebildeten Verriegelungselementen ausgestattet sein sollen, die abgesehen von einer Entriegelungsstellung, in der sie einen Schließbolzen freigeben – zwei Raststellungen aufweisen.

Bei diesen zwei Raststellungen handelt es sich zum einen um eine Vorraststellung, in der die Tür, Abdeckung oder Deckel noch nicht voll geschlossen ist sowie noch nicht geöffnet werden kann. Zum anderen gibt es eine Hauptraststellung, wo sich die Abdeckung in ihrer vollständig geschlossenen Lage aufhält.

Ein Schloss für eine Seitentür oder Klappe eines Kraftfahrzeuges umfasst zumeist ein Gesperre aus Drehfalle und Sperrklinke. Auf das Gesperre wirken einerseits die Reibungskräfte aus der Seitentür oder Klappe, so dass es bei einem Entsperren des Gesperres zum Öffnen des Schlosses kommt, wobei die Drehfalle um einen Winkel beispielsweise 70° bis 90° verschwenkt wird. Auf die Drehfalle wirkt einerseits zumeist eine als Schenkelfeder ausgebildete Federkraft, die ein Öffnendes Gesperres unterstützt

und die Drehfalle gleichzeitig in ihrer Position hält, um bei einem erneuten Schließen des Gesperres einem Schlosshalter in definierter Lage entgegenzustehen.

Insbesondere bei Heckklappenschlössern, aber auch bei Seitentürschlössern ist der
5 Drehfalle zumindest eine weitere Funktion zugeordnet. Über die Drehfallenposition wird hierbei der geöffnete oder geschlossene Zustand der Seitentür und/oder Heckklappe mittels eines Sensors detektiert. Dabei kann die Drehfalle unmittelbar mit einem Schalter, vorzugsweise Mikroschalter, zusammenwirken. Die Schalter sind üblicherweise ebenfalls mit einer Feder ausgestattet, ein Schaltelement in einer geöffneten oder geschlossenen
10 Position für den Schalter zu halten.

Die im Folgenden beschriebene technische Lösung bezieht sich hierbei beispielhaft auf das Zusammenwirken der Drehfalle mit einem Schalter.

15 In der DE 199 41 010 A1 wird eine Verriegelungsanordnung für ein Kraftfahrzeug-Deckelschloss beschrieben, worin ein Schalter mit einem Federelement, eine Drehfalle, eine Sperrklinke sowie ein Mittel zur Betätigung des Schalters dargestellt werden. Hierbei betätigt eine gefederte Drehfalle mit ihren Anschlagflächen einen Stößel, wobei dieser wiederum einen Schalter betätigt.

20

Zum weiteren Stand der Technik wird das Schutzrecht DE 195 00 284 A1 hinzugezogen, worin eine Kraftfahrzeug-Türschlosseinrichtung für eine Heckdoppelklappe beschrieben wird, die zwei Drehfallen aufweist. Diese Drehfallen sind durch Schenkelfedern mit Sperrklinken verbunden. An jede Drehfalle ist ein Mikroschalter mit einem elastischen
25 Element angebracht, der mit einer Drehfalle in Kontakt steht. Der Mikroschalter tastet die Stellung der Drehfalle ab und über diesen Mikroschalter wird abgefragt, ob eine Oberklappe geöffnet oder geschlossen ist.

Darüber hinaus ist durch die DE 000 09 370 A1 und DE 199 44 407 A1 bekannt, dass es Anordnungen gibt, die Schalter mit Federelementen beschreiben, worin Sperrklinken durch Betätigungsmittel wie Hebelarme oder Schließbügel Schalter kontaktieren.

- 5 Außerdem sei an dieser Stelle noch das Schutzrecht DE 20 2010 004 424 U1 erwähnt, worin eine Schalteranordnung für ein Schloss beschrieben wird, welche eine drehbar gefederte Drehfalle zeigt, die einen Schalterkontakt mit ihrer Außenkontur betätigt. Somit wird ein Stromkreis geschlossen ohne weitere Zwischenelemente zwischen Drehfalle und Schalter.

10

Der gattungsbildende Stand der Technik nach der DE 199 41 010 A1 und DE 195 00 284 A1 stößt dann an Grenzen, wenn es darum geht eine Drehfalle ohne weitere zusätzliche Federelemente in einer Öffnungsposition zu halten. Hier setzt die Erfindung ein.

- 15 Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, dass solche Anordnungen oft teuer, kompliziert, ein hohes Gewicht aufweisen und hohe Produktionskosten verursachen aufgrund der vielen Bauteile.

- 20 Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Kraftfahrzeugtürschloss vor, insbesondere für eine Seitentür oder eine Heckklappe, dass einen Schalter mit einer Feder, eine Drehfalle, eine Sperrklinke sowie ein Mittel zur Betätigung des Schalters mit der Drehfalle umfasst, wobei die Drehfalle mittels des Federelements des Schalters in einer Öffnungsposition haltbar ist.

- 25 In dem Sinne ist die Erfindung in so fernvorteilhaft, dass die Schenkelfeder der Drehfalle entfällt und die im Schalter vorhandene Feder unmittelbar zur Rückstellung der Drehfalle in ihre geöffnete Position verwendet wird. Ebenso können dadurch weitere Federelemente entfallen. Das bedeutet, die Feder ist derart ausgelegt, dass ein ausreichendes Moment auf die Drehfalle übertragbar ist, so dass die Drehfalle in ihrer

geöffneten Position gehalten wird. Ein Vorteil wiederum der kombinierten Funktion der Feder vom Schalter liegt durch den Wegfall der Drehfallenfeder auch in der Kosten- und Gewichtsersparnis.

- 5 Hinzuweisend bleibt noch der Punkt, dass der Einsatz, insbesondere für Heckklappenschlösser insoweit vorteilhaft erscheint, dass Heckklappenschlösser zumeist im Trockenraum des Kraftfahrzeuges angeordnet sind und somit offene Schalter zum Einsatz kommen und diese somit nicht wasserdicht ausgeführt sein müssen. Auch die hohen Ströme, von bis zu 30 Watt, die an einem Schalter und insbesondere an einem
- 10 Heckklappenschloss-Schalter anliegen können, erlauben den Einsatz großvolumiger Schalter, so dass die Schaltmittelbewegung im Schalter dem Drehwinkel über den gesamten Schaltweg folgen kann.

- Ein weiterer Vorteil lässt sich daraus ziehen, dass das Mittel zur Betätigung des Schalters
- 15 mit der Drehfalle eine Verlängerung umfasst, die in einen Bewegungsraum der Drehfalle hineinreicht. Das bedeutet, dass wenn sich die Drehfalle bewegt, die Verlängerung des Schaltmittels mitbewegt wird, sodass der Schalter nur betätigt wird, wenn sich die Drehfalle rührt. So kann beispielsweise ab der ersten Umdrehung der Drehfalle, dank der Feder im Schalter die Drehfalle gehalten werden. Wenn die Tür geöffnet wird, dreht die
- 20 Drehfalle weiter auf und bewegt die Feder soweit, dass der Kontakt den Stromkreis schließt und im Kofferraum beispielsweise eine Kofferraumbeleuchtung aufleuchtet.

- Vorteilhaft ist hierbei, dass die Verlängerung einstückig mit dem Schaltmittel des Schalters ausgebildet ist, sodass eine komplexe Montage von solch einem Mitnehmer an
- 25 das Schaltmittel entfällt. Dies führt zur einer Teilereduzierung, die wiederum eine Kosten- und Gewichtsreduktion nach sich zieht. Dank der Einteilung beziehungsweise Einstückigkeit kann das Schaltmittel einfach hergestellt werden in geringer Zeit.

Außerdem ist neben der Einstückigkeit das Schaltmittel zumindest bereichsweise aus Kunststoff ausgebildet. Neben der einfachen und schnellen Herstellung durch beispielsweise Kunststoffspritzgussvorgänge, kann ebenfalls ein Schließkontakt problemlos an das Schaltmittel angebracht werden durch ein Anschweißen, wenn das
5 Schaltmittel nach dem Guss noch heiß und leicht verformbar ist. Die Herstellung ist somit kosten- und zeitsparend. Darüber hinaus wird durch den Einsatz von leichtem Kunststoff der Schalter sowie das gesamte Schließsystem letztendlich im Gewicht reduziert. Des Weiteren ist eine gewisse Austauschbarkeit gegeben, die schnell von statten gehen kann, weil beide Teile, also Schaltmittel und Verlängerung, ausgewechselt werden können.

10

In einer anderen Ausführungsform ergibt sich ein Vorteil der Erfindung dadurch, dass die Drehfalle eine Verlängerung umfasst, die in den Bewegungsraum des Schaltmittels hineinreicht. Die Verlängerung beziehungsweise der Mitnehmer kann an ein relativ
15 großes Bauteil im Schloss wie die Drehfalle leicht angebracht werden durch beispielsweise Ankleben, Klemmen oder Anschrauben. Ebenso sind der spätere Einbau der Drehfalle mit der Verlängerung und ihr Einhängen beziehungsweise das Wirken in das Schaltmittel im Schalter erleichtert. Darüber hinaus wird die Drehfalle dank der Feder im Schalter in ihrer Position gehalten.

20

Darüber hinaus ist in dieser Ausführung die Verlängerung mit der Drehfalle einstückig ausgebildet. Dadurch können sich Vorteile in der Fertigung des Schließsystems ergeben, weil eine Drehfalle mit Verlängerung beispielsweise sofort in einem Spritzgussvorgang hergestellt werden könnte. Selbst eine Drehfalle aus Kunststoff oder Metall kann optimal durch Bearbeitungsvorgänge wie Zerspanen mit einer Verlängerung versehen werden.

25

Ebenfalls ist durch die Einstückigkeit der Drehfalle mit der Verlängerung eine gute Austauschbarkeit des Bauteils innerhalb des Schloss gewährleistet. Ein schneller und kostensparender Austausch wird im Falle einer Reparatur erleichtert.

Durch das Hinausragen aus dem Schaltergehäuse ist die Verlängerung zur Betätigung des Schalters mit der Drehfalle soweit vorteilhaft, dass die Verlängerung einen zweiten Hebel oder in dem Falle eine Drehfalle über den gesamten Bewegungsbereich sicher betätigen kann, weil die Verlängerung in beliebige Richtungen ausgerichtet und zudem
5 noch eine lange Reichweite haben kann. Die Verlängerung ist je nach Gehäuseform anpassbar und kann in jede Ebene oder Richtung hinreichen um mit anderen Elementen zusammenzuwirken. Wichtig ist hierbei, dass ein Zusammenwirken zu jedem Zeitpunkt gewährleistet werden kann. Das Schaltergehäuse ist hierbei ein Bauteil, das mehrere Ausgänge und/oder Öffnungen besitzen oder zu den Seiten hin komplett offen sein kann.

10

Ebenso kann es von Vorteil sein, dass die Verlängerung in das Schaltergehäuse hineinragen kann damit ein guter Zugang in den Bewegungsraum des Schaltmittels mit dem Federelement gewährleistet wird.

15

Außerdem kann es vorteilhaft sein und eine Ausführungsform darstellen, wenn zwischen dem Schaltmittel und der Drehfalle ein Formschluss wirkt. Bei einer formschlüssigen Verbindung ist einer der Verbindungspartner einem anderen im Weg. Bei Betriebsbelastung wirken Druckkräfte normal, das heißt rechtwinklig zu den Flächen der Verbindungspartner. Solche „Sperrungen“ kommen in mindestens einer Richtung vor. Ist
20 ein zweites Flächenpaar gegenüber angeordnet, ist auch die Gegenrichtung gesperrt. Somit entfallen weitere Elemente oder Verbindungselemente, die kraft- oder stoffschlüssig wirken sollen. Ein unerwünschtes Verstellen beider Verbindungspartner ist somit fast ausgeschlossen. In dem Falle besteht die formschlüssige Verbindung aus einer Verlängerung, die in eine Ausnehmung oder zwischen zwei Erhebungen hinreicht.

25

Langlöcher oder Erhebungen sind fertigungstechnisch gut durch beispielsweise Fräsen oder Erodieren herstellbar. Eine Drehfalle oder Schaltmittel mit ausgebildetem Verlängerungsarm können leicht ein- und ausgebaut werden, da Ausnehmungen und Erhebungen von außen zugänglich sind.

Das Federelement des Schalters ist im Schaltergehäuse geführt und wirkt mit dem Schaltmittel zusammen. Daraus ergibt sich ein Vorteil, dass dank der Federführung eine hohe Stabilität gewährleistet wird sowie eine hohe Kraftaufnahme ermöglicht wird. Dabei kann der Innenraum des Schaltergehäuses individuell an die Federbauart und/oder Dimension angepasst werden sowie umgekehrt. Dank dem umschließenden Gehäuse bleibt die Feder in Position und ist auch bei Bedarf in Vorspannung zu halten. Ebenfalls ist der Federweg dank des Gehäuses begrenzt, sodass ein mögliches Herausspringen oder Wegknicken der Feder vermieden wird. Des Weiteren ist eine Feder durch ihre elastischen Eigenschaften nützlich um zusammenwirkende Bauteile innerhalb eines Schlosses betreffend ihrer Geräuschemission oder Kraftwirkung abzdämpfen.

Besonders vorteilhaft ist der Aufbau des Schalters, insbesondere seines Schaltmittels, da das Schaltmittel einen Schließkontakt umfasst, der am Schaltmittel durch Kleben, Schrauben oder Stecken angebracht ist. Beim Auslenken der Feder, wird das Schaltmittel mit dem Kontakt soweit verschoben bis der Schließkontakt des Schaltmittels mit einem Steckkontakt einen Stromkreis schließt. Das Schaltmittel wird dank der Feder in Position gehalten und kann sich somit nicht verstellen. Dabei kann das Schaltmittel lose in die Feder eingesetzt sein oder bei Bedarf auch fester verankert sein.

Darüber hinaus kann es von Vorteil sein, wenn der Schalter zumindest einen Steckkontakt, insbesondere einen Lötkontakt, an einem freien Ende umfasst. Da sich die Kontakte an einem Ende des Schalters befinden, sind sie leichter von außen erreichbar, falls eine Reparatur oder Wartung anstehen sollte. Dadurch, dass die Kontakte aus dem Gehäuse herausreichen, ist das Anbringen von Stromkabeln oder ähnlichen elektrischen Zuführungen von außen erleichtert. Ebenso ist der Fall, dass die Kontakte in das Schlossgehäuseinnere hineinreichen aber den Weg oder Bewegungsraum des Schaltmittels dabei nicht stören von großem Vorteil für eine ordentliche Funktion des Schalters.

Schließkontakt und Steckkontakte können bei Auslenkung der Feder einen Stromkreis optimal schließen, da sie von der Feder mit Schaltmittel sowie vom Schaltergehäuse in Position gehalten werden.

5 Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass das Federelement im Schaltergehäuse derart geführt ist, dass die Verlängerung der Bewegung des Federelements folgen kann. Somit ist die Richtung der Bewegung vorgegeben und auch der Weg weist eine Begrenzung auf dank dem Gehäuse und/oder dem maximalen Federweg.

10 Außerdem umfassen zumindest Teile des Schalters und/oder Verlängerung ein Kunststoffmaterial, sodass der Werkstoff eine gewisse Elastizität aufweisen kann sowie ein geringes Gewicht. Aus diesen Werkstoffeigenschaften profitiert auch das Schließsystem, da es dadurch leichter wird. Fertigungstechnisch ergeben sich Vorteile dadurch, dass der Spritzguss hierbei anwendbar ist, der die Preis- und Zeitkosten drückt.

15 Dank dem Kunststoff und seiner leichten Umformbarkeit sowie seiner Neigung bei Erhitzung Dinge zu umhüllen, ergeben sich einfach zu realisierende Werkstoffpaarungen oder -kombinationen, wie beispielsweise metallische Kontakte an Kunststoffschaltmittel.

20 Letztendlich kann sich ein Vorteil daraus ergeben, dass das Federelement des Schalters die Drehfalle in eine Öffnungsposition drehen kann, weil man dadurch im Falle einer defekten Drehfalle oder Türbetätigungshebeln die Drehfalle ansteuern kann.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es
25 zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer möglichen Ausführungsform im geschlossenen Zustand der Tür, wobei sich die Drehfalle mit der Sperrklinke in der Hauptrast befindet und die Feder mit den Kontakten befindet sich in einem offenen Stromkreis,

Fig. 2 dieselbe Anordnung im offenen beziehungsweise halboffenen Zustand der Tür, wobei die Verlängerung der Drehfalle das Schaltmittel betätigt hat und somit der Stromkreis geschlossen ist,

5

Fig. 3 eine Anordnung als Ausführungsbeispiel mit Ausnehmung, wobei die Verlängerung ein Teil der Drehfalle ist,

Fig. 4 eine Anordnung als Ausführungsbeispiel mit Ausnehmung, wobei die Verlängerung ein Teil des Schaltmittels ist,

10

Fig. 5 eine Anordnung als Ausführungsbeispiel mit Erhebungen, wobei die Verlängerung ein Teil der Drehfalle ist und

15

Fig. 6 eine Anordnung als Ausführungsbeispiel mit Erhebungen, wobei die Verlängerung ein Teil des Schaltmittels ist.

20

In den Figuren 1 und 2 ist jeweils ein Schalter 2 oben in der Zeichnung dargestellt mit jeweils einer unter dem Schalter 2 befindlichen Drehfalle 4 sowie einer unter Drehfalle 4 angeordneten Sperrklinke 5. Das Schaltmittel 6, die Verlängerung 7 sowie die Drehfalle 4 werden ganz oder teilweise geschnitten in der Zeichnung dargestellt.

25

Anhand der Zeichnungen wird der grundlegende Aufbau der Verriegelungsanordnung in den Fig. 1 und Fig. 2 erklärt. Bei den restlichen Figuren handelt es sich jeweils um Ausführungsformen betreffend der Verlängerung sowie ihrer Verbindungsart mit der Drehfalle und dem Schaltmittel.

In den Fig. 1 und Fig. 2 erkennt man selbige Verriegelungsanordnung, die die wesentlichen Bestandteile eines Drehfallenschlosses bei in Haupttraststellung

befindlicher Drehfalle Fig. 1 beziehungsweise bei in Vorraststellung befindlicher Drehfalle Fig. 2 nebst einem Schalterelement sowie einer Verbindung wiedergeben.

Es ist eine Drehfalle 4 dargestellt, die in ihrer Mitte über eine Achse 14 in einem Kraftfahrzeugschloss 1 beziehungsweise in einem Gehäuse des Schlosses drehbar gelagert ist, wobei das Kraftfahrzeugschloss 1 hier in der Zeichnung jedoch nicht gezeigt wird. In der Zeichnung ist die Achse 14 durch einen Kreis kenntlich gemacht, wobei sie in das hinter der Drehfalle 4 befindliche Kraftfahrzeugschloss 1 hineinreicht.

Die Drehfalle 4 umfasst eine Achse 14, ein Einlaufmaul 15 sowie zwei Konturen beziehungsweise Bereiche, die jeweils eine Rastfunktion bei der Ver- oder Entriegelung erfüllen. Dabei befindet sich der erste Bereich, der hier in der Zeichnung mit dem Begriff Hauptrast 12 betitelt ist, in Kontakt mit einer Sperrklinke 5. Die Hauptrast 12 befindet sich in der Nähe zu einem Einlaufmaul 15 der Drehfalle 4.

In der Hauptraststellung befindet sich die Vorrast 13 nicht in Kontakt mit der Sperrklinke 5 gemäß Fig. 1. Die Verriegelungsanordnung in Vorraststellung wird jedoch in Fig. 2 dargestellt, wo die Vorrast 13 in Kontakt mit der Sperrklinke 5 steht und die Hauptrast 12 unberührt bleibt. Neben der Verlängerung 7 erkennt man in beiden Figuren einen Bolzen 25, der mit der Verlängerung 7 in Kontakt steht beziehungsweise mit der Verlängerung 7 wirkt.

Des Weiteren besitzt die Drehfalle 4 eine Verlängerung 7, welche die Drehfalle 4 mit dem Schaltmittel 6 des Schalters 2 formschlüssig verbindet. Hierbei ist die Verlängerung 7 schematisch als Strich in den Zeichnungen Fig. 1 und Fig. 2 angedeutet, der aus der Mitte der Drehfalle 4 ausgeht und in Richtung des Schaltmittels 6 zeigt und dabei das Schaltmittel 6 überstreicht. In dieser Verbindung wird durch die Bewegung der Drehfalle 4 über die Verlängerung 7 das Schaltmittel 6 in Bewegung gebracht oder die Bewegung des Schaltmittels 6 bringt über die Verlängerung 7 die Drehfalle 4 in Bewegung.

In Fig. 3 ist ein Ausführungsbeispiel gezeigt, worin die Verlängerung 7 als Teil der Drehfalle 4 ausgebildet ist. Diese Verlängerung 7 besteht aus dem gleichen Werkstoff wie die Drehfalle 4 und weist eine längliche Form auf, die am Umfang der Drehfalle 4 ausgebildet ist beziehungsweise sich am Rand der Drehfalle 4 befindet. Die Verlängerung 7 reicht in eine Ausnehmung 16 des Schaltmittels 6 hinein. Die Verlängerung 7 lässt sich in der Ausnehmung 16 bewegen.

In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, worin die Verlängerung 7 als Teil des Schaltmittels 6 ausgebildet ist. Diese Verlängerung 7 kann aus demselben Werkstoff wie das Schaltmittel 6 bestehen und besitzt eine längliche Form, die aus dem mittleren Bereich des Schaltmittels 6 herausragt. Die Verlängerung 7 reicht in eine Ausnehmung 17, die beispielsweise zylindrisch oder quadratisch sein kann, und in die Drehfalle 4 hinein und lässt sich durch die Ausnehmung 17 führen.

In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt, worin die Verlängerung 7 als Teil des Schaltmittels 6 ausgebildet ist und in Richtung der Drehfalle 4 zeigt. Der Kontakt der Verlängerung 7 mit der Drehfalle 4 erfolgt hierbei über einen Formschluss durch Erhebungen 18 und 19 an der Drehfalle 4. Die Verlängerung 7 wird dabei von den Erhebungen 18, 19 flankiert, so dass die Verlängerung 7 je nach Schaltmittelposition an eine der Erhebungen anliegt. Die Erhebungen 18 und 19 sind hierbei als rechteckförmige Körper dargestellt, die aus einer Oberfläche der Drehfalle 4 herausragen. Solche Erhebungen 18, 19 könnten auch andere Formen aufweisen wie zum Beispiel quadrat-, dreieck-, ring-, kreis- oder L-förmige. In dieser Ausführung sind die Erhebungen 18, 19 Teile der Drehfalle 4.

In Fig. 6 ist wiederum ein Ausführungsbeispiel dargestellt, worin die Verlängerung 7 als Teil der Drehfalle 4 ausgebildet ist und in Richtung des Schaltmittels 6 zeigt. Der Kontakt der Verlängerung 7 mit dem Schaltmittel 6 erfolgt hierbei über einen Formschluss durch

Erhebungen 20 und 21 am Schaltmittel 6. Ebenso wird auch hier die Verlängerung 7 von den Erhebungen 20, 21 flankiert, so dass die Verlängerung 7 je nach Drehfallenposition an eine der Erhebungen anliegt. Die Erhebungen 20, 21 sind hierbei ebenfalls als rechteckförmige Körper gezeigt, die aus einer Oberfläche des Schaltmittels 6 ragen.

- 5 Denkbar sind auch andere Ausführungsformen der Erhebungen 20, 21, die gleichzeitig auch Teile des Schaltmittels 6 bilden können.

Oberhalb der Drehfalle 4 ist ein Schalter 2 in der Zeichnung dargestellt. Dieser Schalter 2 umfasst an einem freien Ende 11 zumindest einen Steckkontakt 10. Solche
10 Steckkontakte können an der Außenseite des Schaltergehäuses 8 angebracht sein und in den Innenraum des Schalters 2 hineinreichen. Dieser Steckkontakt 10 gehört zu einem Stromkreis. Bei diesem Stromkreis kann es sich beispielsweise um den Schaltkreis einer Innenbeleuchtung eines Fahrzeugs handeln.

- 15 Außerdem umfasst der Schalter 2 ein Schaltmittel 6, eine Feder 3 sowie ein Schaltergehäuse 8. Das Schaltergehäuse 8 besteht vorzugsweise aus Kunststoff und hat eine längliche Form, die eckig oder zylindrisch ausgebildet sein kann. Darüber hinaus besitzt das Schaltergehäuse 8 in dieser Ausführungsform einen zylindrischen Innenraum, der als Einbauort des Schaltmittels 6 sowie der Feder 3 dient. Der Innenraum verläuft
20 durch das ganze Schaltergehäuse 8 und ist nicht zwangsweise abgeschottet von seiner Umgebung, sondern besitzt Öffnungen, die hinaus bis zur Außenwand des Schaltergehäuses 8 reichen. Dabei sind die Zahl sowie die Form der Öffnungen beliebig. Der Zweck der Öffnungen ist hierbei das ermöglichte Herausragen beziehungsweise Hineinragen der Verlängerung 7 aus oder in den Schalter 2. Die Öffnungen sind
25 vorzugsweise als Schlitze ausgebildet.

Die Feder 3, vorzugsweise Zug-Druck-Feder, ist zentral im Schalter 2 angeordnet und befindet sich in seinem Innenraum längs der Schalterachse. Sie kann vorgespannt eingebaut sein und ist über die ganze Länge des Schalters 2 auslenkbar. Dank der

ausgebildeten Innenraumform wird sie im Schaltergehäuse 8 optimal geführt. An einem Ende ist die Feder 3 fest mit dem Schaltergehäuse 8 verankert. An einem anderen Ende der Feder 3 ist ein Schaltmittel 6 angebracht, welches sich mit der Feder 3 zusammen bewegen kann.

5

Das Schaltmittel 6 kann kraft-, form- oder stoffschlüssig mit der Feder 3 verbunden sein. Das Schaltmittel 6 hat eine gabelähnliche Form, und ist in seinem Querschnitt rund und/oder eckig ausgebildet. Des Weiteren besteht das Schaltmittel 6 bevorzugt aus Kunststoff. Außerdem hat das Schaltmittel 6 einen Kopfbereich 24 sowie einen Schaft 23.

10

Am Schaft 23 befinden sich die je nach Ausführung möglichen Erhebungen 20, 21. Ebenfalls kann die Feder 3 vorzugsweise am Schaft 23 des Schaltmittels 6 befestigt sein. Der u-förmige Kopfbereich 24 des Schaltmittels 6 umfasst an seinem Ende einen Schließkontakt 9. Zusammen mit dem Schaltmittel 6 und den Steckkontakt 10 schließt der Schließkontakt 9 einen Stromkreis, wenn das Schaltmittel 6 betätigt wird.

15

Patentansprüche

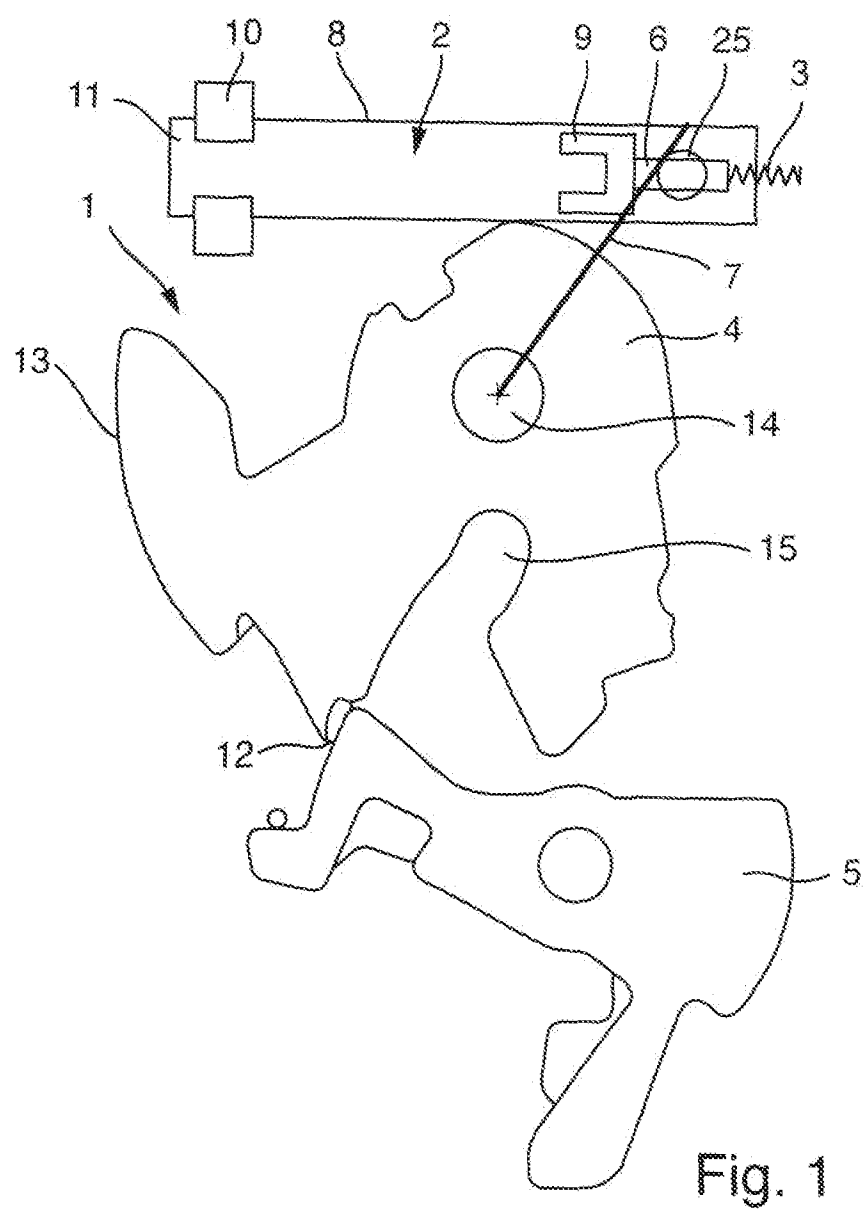
1. Kraftfahrzeugschloss (1), insbesondere für eine Seitentür oder eine Heckklappe, umfassend einen Schalter (2) mit einem Federelement (3), eine Drehfalle (4), eine Sperrklinke (5) sowie ein Mittel (6) zur Betätigung des Schalters (2) mit der Drehfalle (4),

dadurch gekennzeichnet, dass die Drehfalle (4) mittels des Federelements (3) des Schalters (2) in einer Öffnungsposition haltbar ist.

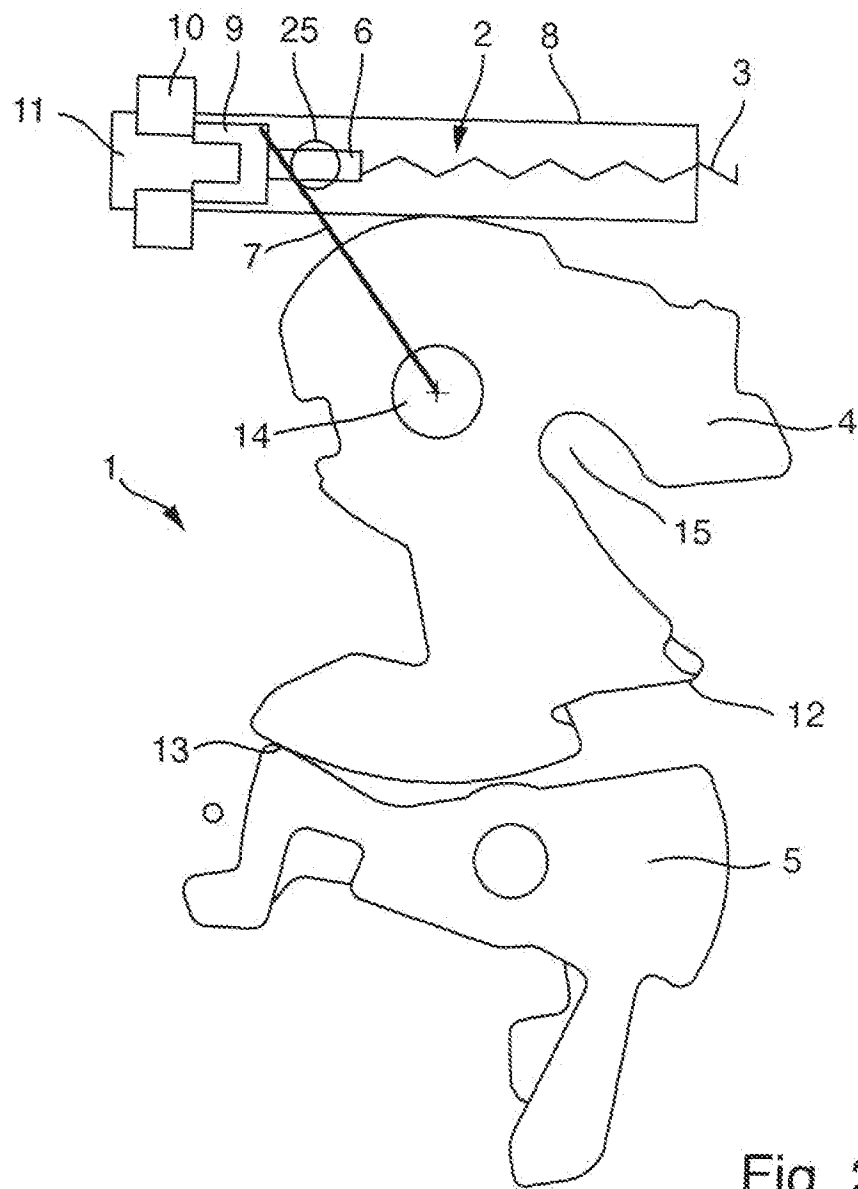
2. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (6) zur Betätigung des Schalters (2) an der Drehfalle (4) angeordnet ist und eine Verlängerung (7) umfasst, die in einen Bewegungsraum der Drehfalle (4) hineinreicht.
3. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (7) einstückig an das Schaltmittel (6) des Schalters (2) angebracht ist.
4. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltmittel (6) zumindest bereichsweise aus Kunststoff gebildet ist.
5. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehfalle (4) eine Verlängerung (7) umfasst, die in einen Bewegungsraum des Schaltmittels (6) hineinreicht.

6. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (7) einstückig an der Drehfalle (4) angebracht ist.
7. Kraftfahrzeugschloss (1) nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (7) zur Betätigung des Schalters (2) aus einem Schaltergehäuse (8) hinausragt.
8. Kraftfahrzeugschloss (1) nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (7) zur Betätigung des Schalters (2) in das Schaltergehäuse (8) hineinragt.
9. Kraftfahrzeugschloss (1) nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Schaltmittel (6) und der Drehfalle (4) ein Formschluss wirkt.
10. Kraftfahrzeugschloss (1) nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (3) des Schalters (2) im Schaltergehäuse (8) geführt ist und mit dem Schaltmittel (6) zusammenwirkt.
11. Kraftfahrzeugschloss (1) nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltmittel (6) einen Schließkontakt (9) für den Schalter (2) umfasst.
12. Kraftfahrzeugschloss (1) nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (3) im Schaltergehäuse (8) derart geführt ist, dass die Verlängerung (7) der Bewegung des Federelements (3) folgen kann.
13. Kraftfahrzeugschloss (1) nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest Teile des Schalters (2) und/oder der Verlängerung (7) ein Kunststoffmaterial umfassen.

14. Verfahren zum Auslenken einer Drehfalle (4) in eine Öffnungsposition, bei dem die Drehfalle (4) eines Kraftfahrzeugschlosses (1) gemäß einem der Patentansprüche 1 bis 13 mittels eines Federelements (3) des Schalters (2) in die Öffnungsposition gedreht wird.



2/4



3/4

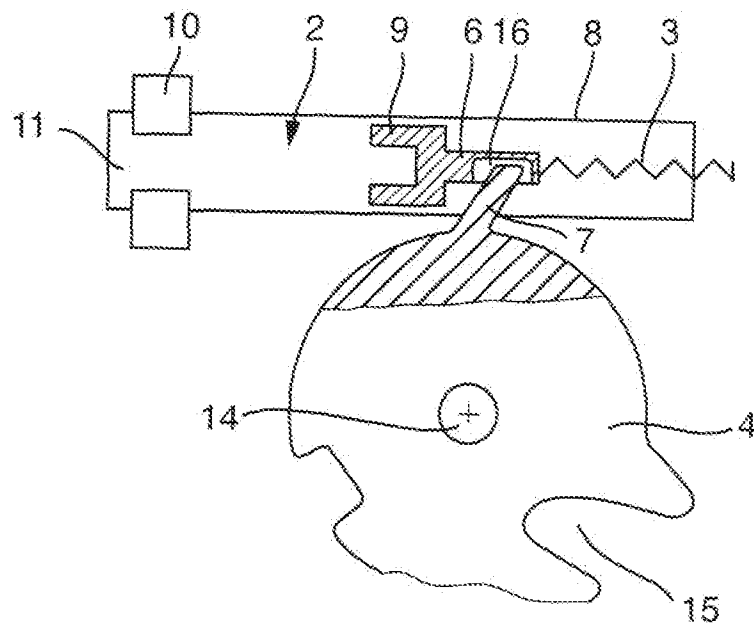


Fig. 3

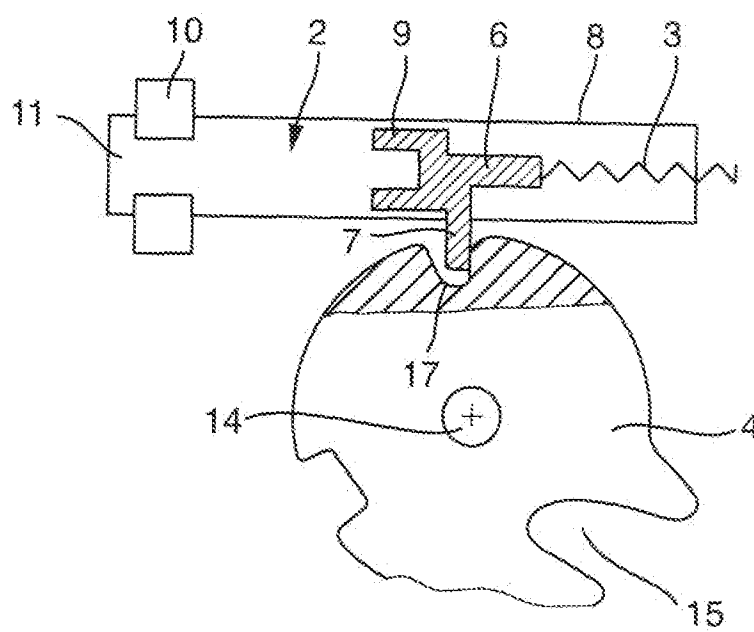
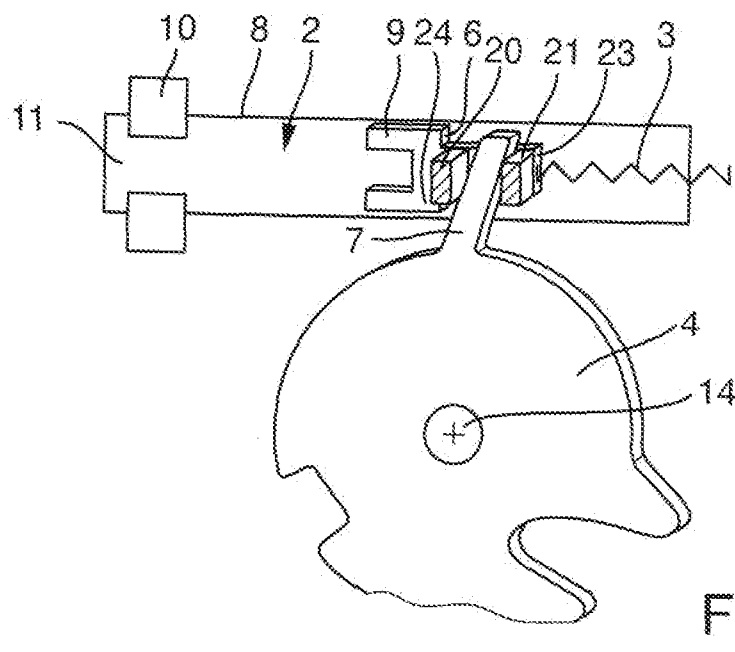
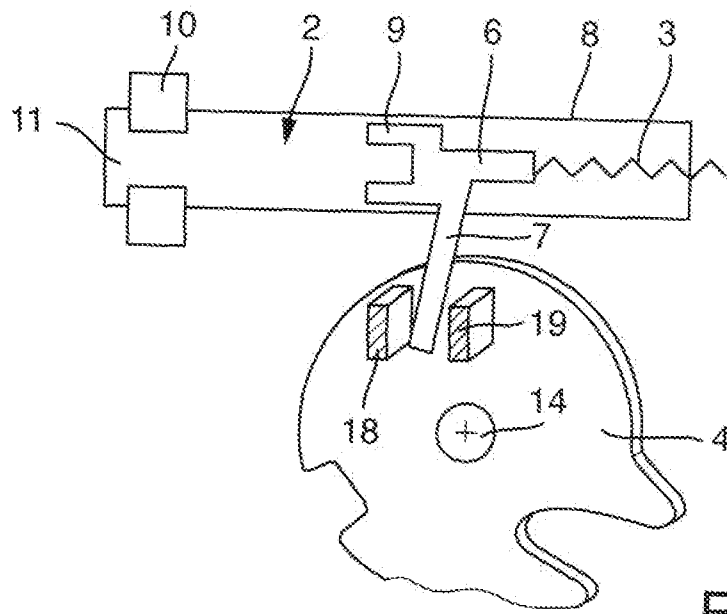


Fig. 4

4/4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2014/100334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E05B81/66

ADD. E05B85/26

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 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	US 4 880 263 A (YAMADA SHINJIRO [JP]) 14 November 1989 (1989-11-14) the whole document	1-14
A	DE 199 41 010 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 19 April 2001 (2001-04-19) cited in the application the whole document	1-14
A	FR 2 714 415 A1 (COUTIER MOULAGE GEN IND [FR]) 30 June 1995 (1995-06-30) abstract	1-14
A	DE 20 2008 005016 U1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 13 August 2009 (2009-08-13) abstract	1-14



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

9 January 2015

Date of mailing of the international search report

20/01/2015

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

Cruyplant, Lieve

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/100334

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4880263	A	14-11-1989	CA 1317776 C 18-05-1993
		US 4880263 A	14-11-1989

DE 19941010	A1	19-04-2001	AT 278859 T 15-10-2004
		DE 19941010 A1	19-04-2001
		EP 1083283 A1	14-03-2001

FR 2714415	A1	30-06-1995	DE 4446460 A1 03-08-1995
		FR 2714415 A1	30-06-1995
		IT MI942650 A1	28-06-1995
		US 5522626 A	04-06-1996

DE 202008005016	U1	13-08-2009	DE 202008005016 U1 13-08-2009
		EP 2108770 A2	14-10-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E05B81/66

ADD. E05B85/26

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter 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	US 4 880 263 A (YAMADA SHINJIRO [JP]) 14. November 1989 (1989-11-14) das ganze Dokument	1-14
A	DE 199 41 010 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 19. April 2001 (2001-04-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-14
A	FR 2 714 415 A1 (COUTIER MOULAGE GEN IND [FR]) 30. Juni 1995 (1995-06-30) Zusammenfassung	1-14
A	DE 20 2008 005016 U1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 13. August 2009 (2009-08-13) Zusammenfassung	1-14



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

9. Januar 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/01/2015

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

Cruyplant, Lieve

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/100334

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4880263	A	14-11-1989	CA	1317776 C	18-05-1993
			US	4880263 A	14-11-1989

DE 19941010	A1	19-04-2001	AT	278859 T	15-10-2004
			DE	19941010 A1	19-04-2001
			EP	1083283 A1	14-03-2001

FR 2714415	A1	30-06-1995	DE	4446460 A1	03-08-1995
			FR	2714415 A1	30-06-1995
			IT	MI942650 A1	28-06-1995
			US	5522626 A	04-06-1996

DE 202008005016	U1	13-08-2009	DE 202008005016	U1	13-08-2009
			EP	2108770 A2	14-10-2009
