

(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  
21. September 2017 (21.09.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2017/157359 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
E05B 77/06 (2014.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2016/100120

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. März 2016 (16.03.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: KIEKERT AG [DE/DE]; Höselers Platz 2,  
42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder: REDDMANN, Uwe; Danziger Strasse 24,  
45245 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, DE, 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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTUATING DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE LOCK

(54) Bezeichnung : BETÄTIGUNGSEINRICHTUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS

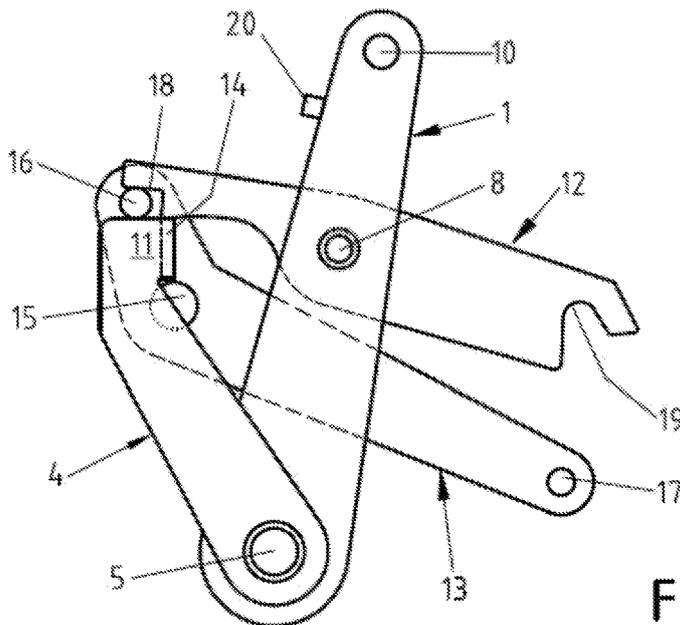


FIG.2

(57) Abstract: The aim of the invention is to further develop an actuating device that can prevent unintentional opening of a door or flap in the event of a crash, wherein one or more disadvantages known from the prior art are avoided. To this end, an actuating device is used, which comprises an actuating lever (1), particularly an outer actuating lever, and an inertia lever (4). The outer actuating lever (1) and the inertia lever (4) are coupled to each other by means of a spring (9) such that in the event of a slight acceleration, the inertia lever (4) follows a movement of the outer actuating lever (1) and in the event of increased acceleration of the outer actuating lever (1), the inertia lever (4) does not follow the movement of the outer actuating lever (1). As the inertia lever (4) does not follow the movement of the actuating lever (1) in the event of increased acceleration such as can occur in a crash, a distance between the inertia lever (4) and the actuating lever (1) increases. An additional lock then engages (11) such that the previously increased distance can, as a result, no longer be reduced.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/157359 A1



---

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Betätigungseinrichtung weiter zu entwickeln, die ein unbeabsichtigtes Öffnen einer Tür oder Klappe in einem Crash-Fall zu verhindern vermag und bei der ein oder mehrere aus dem Stand der Technik bekannte Nachteile vermieden werden. Die Aufgabe wird durch eine Betätigungseinrichtung gelöst, die einen Betätigungshebel (1), insbesondere Außenbetätigungshebel, und einen Trägheitshebel (4) umfasst. Der Außenbetätigungshebel (1) und der Trägheitshebel (4) sind über eine Feder (9) so miteinander gekoppelt, dass im Fall einer geringen Beschleunigung der Trägheitshebel (4) einer Bewegung des Außenbetätigungshebels (1) folgt und bei hoher Beschleunigung des Außenbetätigungshebels (1) der Trägheitshebel (4) der Bewegung des Außenbetätigungshebels (1) nicht zu folgen vermag. Da der Trägheitshebel (4) der Bewegung des Betätigungshebels (1) bei hoher Beschleunigung, wie sie in einem Crashfall auftreten kann, nicht zu folgen vermag, vergrößert sich ein Abstand zwischen Trägheitshebel (4) und Betätigungshebel (1). Es rastet dann eine Zusatzsperre (12) so ein, dass hierdurch der zuvor vergrößerte Abstand nicht mehr verkleinert werden kann.

### **Betätigungseinrichtung für ein Kraftfahrzeugschloss**

Die Erfindung betrifft eine Betätigungseinrichtung für ein Schloss einer  
5 Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeugs. Ein solches Schloss weist ein  
Gesperre umfassend eine Drehfalle und mindestens eine Sperrklinke  
für ein Verrasten der Drehfalle in mindestens einer Rastposition auf  
sowie optional einen Blockadehebel für ein Blockieren der Sperrklinke  
10 in ihrer Rastposition. Die Betätigungseinrichtung dient dem Öffnen der  
Tür oder Klappe und ermöglicht daher ein Entrasten bzw. Öffnen des  
Gesperres. Durch Betätigen der Betätigungseinrichtung wird die  
Sperrklinke aus ihrer Rastposition sowie ggfs. zuvor der Blockadehebel  
aus seiner blockierenden Position heraus bewegt und das Gesperre  
15 schließlich geöffnet. Im Anschluss daran kann die Tür oder Klappe  
geöffnet werden.

Die Betätigungseinrichtung verfügt üblicherweise über einen  
Auslösehebel, der betätigt wird, um das Gesperre zu öffnen. Ein  
solcher Auslösehebel ist typischerweise mit einem Betätigungshebel  
20 verbunden. Dabei kann es sich um einen Außengriff oder einen Innengriff  
der entsprechenden Tür oder Klappe handeln. Ein Griff kann aber auch  
mit dem Betätigungshebel beispielsweise über ein Gestänge verbunden  
sein. Wird ein solcher Betätigungshebel betätigt, so wird der  
Auslösehebel verschwenkt, um dadurch das Gesperre zu entrasten und  
25 das Schloss zu öffnen.

Bei einem Unfall beziehungsweise einer Fahrzeugkollision, nachfolgend  
auch als Crash – Fall bezeichnet, treten meist schlagartig sehr hohe  
Beschleunigungskräfte auf, die ein Mehrfaches der Erdbeschleunigung  
30 betragen können. Dadurch ist das entsprechende Schloss einschließlich  
der Hebelwerke, wie dem Betätigungshebel, erheblichen Kräften  
ausgesetzt, welche zu einem ungewollten Öffnen des Gesperres und  
folglich einem ungewollten Öffnen der zugehörigen Tür oder Klappe  
führen kann. In einem Crash-Fall kann auch der Betätigungshebel,  
35 also ein Türinnengriff beziehungsweise Türaußengriff, unplanmäßig

betätigt werden, was auch zu einem Öffnen des Gesperres und damit einhergehend zu einem Öffnen einer Tür oder Klappe führen würde.

5 Aufgrund der beschriebenen Szenarien ergeben sich erhebliche Gefahren für Fahrzeugbenutzer. Denn eine beispielsweise unbeabsichtigt geöffnete Kraftfahrzeugtür kann die in ihr vorhandenen Sicherheitseinrichtungen wie beispielsweise einen Seitenairbag oder auch einen Seitenaufprallschutz nicht mehr für den Schutz der Fahrzeuginsassen zur Verfügung stellen. Aus diesem Grund werden Mechaniken vorgesehen, 10 die beim Auftreten von übermäßig hohen Beschleunigungskräften, wie diese im Crash-Fall auftreten, ein Öffnen einer Tür oder Klappe unterbinden. Eine Mechanik, die dies zu leisten vermag, ist aus den Druckschriften EP 1 375 794 A2, EP 1 518 983 A2, DE OS 1653 964, DE OS 28 41 546, WO 2014/019960 A2 oder WO 2012/013182 A2 bekannt.

15 Die Druckschrift WO 2012/013182A2 lehrt das Auslenken eines Sperrhebels bei hohen Beschleunigungen. Wird der Sperrhebel ausgelenkt, so fährt dieser gegen einen Gehäuseanschlag. Der Sperrhebel und damit das für ein Öffnen einer zugehörigen Tür oder 20 Klappe vorgesehene Betätigungshebelwerk werden dadurch blockiert. Durch das Blockieren wird ein Öffnen der Tür oder Klappe bei hohen Beschleunigungen verhindert. Die Druckschrift WO 2014/019960 A2 kritisiert an einer derartigen Mechanik, dass regelmäßig hohe Blockierkräfte aufzubringen seien, was mit einer hohen Belastung der 25 beteiligten Bauteile und einem entsprechenden Ausfallrisiko einhergehe. Es müsse ferner eine Beschleunigung eines Crashelementes in eine Blockierstellung vorausgehen, was dazu führen würde, dass das Crashelement bei manchen Crashbeschleunigungen nicht optimal ansprechen würde.

30 Zur Vermeidung dieser Nachteile sieht die Druckschrift WO 2014/019960 A2 eine Mechanik vor, die im nicht betätigten Zustand ausgekuppelt ist. Darüber hinaus ist der ausgekuppelte Zustand gesperrt. Nur durch ein Betätigen mit üblicher Beschleunigung wird zunächst entsperrt und dann

eingekuppelt, was ein Öffnen einer Tür oder Klappe ermöglicht. Bei hohen Beschleunigungen ist dies nicht möglich. Eine Betätigung ist also nur dann möglich, wenn im Vergleich zu einem Betätigen von üblichen Schlössern zusätzlich zunächst entsperrt und anschließend eingekuppelt wird. Es müssen also nachteilhaft zwei zusätzliche Zustände vor einem Öffnen erreicht werden, um für Sicherheit in einem Crashfall Sorge zu tragen, also für einen Fall, der sehr selten auftritt. Müssen zwei zusätzliche Zustände im Normalfall stets durchlaufen werden, so ist damit ein erhöhtes Ausfallrisiko im Normalfall verbunden.

Aus der Druckschrift EP 1 375 794 A2 geht eine Mechanik hervor, bei der ein Übertragungshebel bei übermäßig großer Beschleunigung ausgelenkt wird, was eine für ein Öffnen vorgesehene Betätigungskette mechanisch unterbricht, um so ein unplanmäßiges Öffnen im Crashfall zu verhindern. Der Übertragungshebel nebst zugehöriger Mechanik nimmt relativ viel Bauraum in Anspruch.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Betätigungseinrichtung weiter zu entwickeln, die ein unbeabsichtigtes Öffnen einer Tür oder Klappe in einem Crash-Fall zu verhindern vermag und bei der ein oder mehrere aus dem Stand der Technik bekannte Nachteile vermieden werden.

Eine Betätigungseinrichtung umfasst zur Lösung der Aufgabe die Merkmale des ersten Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Soweit nachfolgend nichts anderes angegeben ist, kann die Betätigungseinrichtung die eingangs genannten, aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale einzeln oder in beliebiger Kombination umfassen.

Die Aufgabe wird durch eine Betätigungseinrichtung gelöst, die einen Betätigungshebel, insbesondere Außenbetätigungshebel, einen Auslösehebel und einen Trägheitshebel umfasst. Der Außenbetätigungshebel und der Trägheitshebel sind so miteinander gekoppelt, dass im Fall einer geringen Beschleunigung der

Trägheitshebel einer Betätigungsbewegung des Außenbetätigungshebels folgt und bei übermäßig hoher Beschleunigung des Außenbetätigungshebels der Trägheitshebel der Bewegung des Außenbetätigungshebels nicht zu folgen vermag. Eine solche Kopplung gelingt insbesondere durch eine Feder. Eine geringe Beschleunigung hat also zur Folge, dass sich der Betätigungshebel und der Trägheitshebel wie ein starrer Körper verhalten. Die Stellung des Betätigungshebels relativ zum Trägheitshebel verändert sich im Fall einer geringen Beschleunigung nicht. Bei einer hohen Beschleunigung verhalten sich der Betätigungshebel und der Trägheitshebel nicht wie ein starrer Körper und zwar aufgrund der trägen Masse des Trägheitshebels. Da der Trägheitshebel der Betätigungsbewegung des Betätigungshebels bei übermäßig hoher Beschleunigung, wie sie in einem Crashfall auftreten kann, nicht zu folgen vermag, vergrößert sich ein Abstand zwischen Trägheitshebel und Betätigungshebel. Es rastet bei hinreichend hohem Abstand eine Zusatzsperre zwischen Betätigungshebel und träger Masse so ein, dass der hergestellte, also vergrößerte Abstand nicht mehr verringert werden kann.

Die Betätigungseinrichtung ist ferner so eingerichtet, dass der Auslösehebel durch eine Betätigungsbewegung des Betätigungshebels nicht verschwenkt und damit ein Gesperre nicht geöffnet werden kann, wenn sich dieser Abstand zwischen Trägheitshebel und Betätigungshebel aufgrund einer hohen Beschleunigung vergrößert hat. Mit Betätigungsbewegung ist die Bewegung des Betätigungshebels gemeint, die für ein Öffnen eines zugehörigen Gesperres durchgeführt wird.

Anstelle eines Auslösehebels kann auch ein anderer Auslösemechanismus vorhanden sein. So kann ein anderer Auslösemechanismus einen elektrischen Stromkreis umfassen, der durch den Trägheitshebel geschlossen wird, wenn sich der Trägheitshebel zusammen mit dem Betätigungshebel wie ein starrer Körper bewegt und zwar im Fall einer Betätigungsbewegung des Betätigungshebels. Der Stromkreis wird dagegen nicht geschlossen, wenn sich der Trägheitshebel

aufgrund übermäßig hoher Beschleunigung nicht synchron mit dem Betätigungshebel im Fall einer Betätigung bewegt. Ein Schließen des Stromkreises hat dann zur Folge, dass ein zugehöriges Gesperre geöffnet wird, und zwar insbesondere durch einen elektrischen Antrieb.

5

Es ist so verbessert sichergestellt, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen eines zugehörigen Gesperres nicht stattfinden kann. Ist die Zusatzsperre nämlich eingerastet, so kann eine Betätigungsbewegung des Betätigungshebels nicht auf den Auslösehebel übertragen werden. Die Zusatzsperre muss erst wieder aus ihrer Raststellung heraus bewegt werden, um ein zugehöriges Gesperre mithilfe der Betätigungseinrichtung durch Betätigen des Betätigungshebels öffnen zu können.

10

15

Die Zusatzsperre kann entweder am Betätigungshebel oder am Trägheitshebel befestigt sein. Die Zusatzsperre rastet an dem Trägheitshebel ein, wenn diese am Betätigungshebel befestigt ist und sich ein Abstand zwischen dem Betätigungshebel und dem Trägheitshebel hinreichend vergrößert hat. Die Zusatzsperre rastet an dem Betätigungshebel ein, wenn diese am Trägheitshebel befestigt ist und sich der Abstand zwischen dem Betätigungshebel und dem Trägheitshebel hinreichend vergrößert hat. Ist die Zusatzsperre eingerastet, so kann sich der durch übermäßig hohe Beschleunigung vergrößerte Abstand zwischen dem Betätigungshebel und dem Trägheitshebel nicht mehr verringern. Verbessert wird dadurch sichergestellt, dass sich ein Gesperre in einem Crashfall nicht unplanmäßig öffnet.

20

25

30

Zu bevorzugen ist, dass die Zusatzsperre an dem Auslösehebel mit einer Achse schwenkbar befestigt ist und zwar vor allem dann, wenn zusätzlich eine Klinke an der gleichen Achse befestigt ist, die dazu dient, eine Betätigungsbewegung des Betätigungshebels auf den Auslösehebel bei hinreichend geringer Beschleunigung zu übertragen.

Die Betätigungseinrichtung umfasst in einer Ausführungsform ein stufenförmiges Ende, welches einrastet und zwar vorzugsweise an einer abgebogenen Lasche des Trägheitshebels. Die Stufenform bzw. eine entsprechende stufenförmige Ausnehmung kann dazu beitragen, die Position der Zusatzsperre zu sichern, wenn diese eingerastet ist, in dem dann beide Flächen einer solchen Stufenform zum Beispiel am Trägheitshebel und zwar insbesondere an einer abgebogenen Lasche des Trägheitshebels anliegen. Dieses Ende der Zusatzsperre kann vorteilhaft durch eine Feder derart vorgespannt sein, dass dieses Ende durch die Federkraft in die Raststellung hinein bewegt werden kann. Dies trägt weiter verbessert dazu bei, die verrastete Stellung der Zusatzsperre zu sichern. Weiter verbessert wird so sichergestellt, dass sich ein zugehöriges Gesperre in einem Crashfall nicht zu öffnen vermag.

Das Vorsehen einer abgebogenen Lasche beim Trägheitshebel ermöglicht es, die Position der Zusatzsperre beispielsweise vor oder hinter dem Betätigungshebel frei auswählen zu können, ohne dafür übermäßig Material aufwenden zu müssen.

In einer Ausgestaltung der Erfindung sind der Betätigungshebel und der Trägheitshebel durch eine gemeinsame Achse drehbar gelagert, um so den benötigten Bauraum zu minimieren. Im Fall einer geringen Beschleunigung hat ein Verschwenken des Betätigungshebels zur Folge, dass der Trägheitshebel durch die Federkopplung mit gleicher Winkelgeschwindigkeit verschwenkt wird. Im Fall einer hohen Beschleunigung des Betätigungshebels kann der Trägheitshebel der Bewegung des Betätigungshebels nicht folgen. Es vergrößert sich der Winkel, den der Trägheitshebel mit dem Betätigungshebel einschließt. Ferner vergrößert sich der Abstand zwischen Hebelenden von Trägheitshebel und Betätigungshebel und damit auch Abstände zwischen Hebelarmen von Trägheitshebel und Betätigungshebel.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Zusatzsperre schwenkbar am Betätigungshebel angebracht und liegt im nicht betätigten Zustand der

Betätigungseinrichtung mit einem Ende eines Hebelarms auf einem Ende des Trägheitshebels und/oder auf einem Schalhebel auf und zwar vorzugsweise durch eine Feder vorgespannt. Vergrößert sich der Abstand zwischen dem Betätigungshebel und dem Trägheitshebel, so wird das aufliegende Ende der Zusatzsperre von der oder den Auflageflächen weg bewegt und gelangt so zumindest mit einem Abschnitt seitlich neben den Trägheitshebel. Dieser Abschnitt ist insbesondere eine Seite einer stufenförmigen Ausnehmung. Dadurch wird die Zusatzsperre am Trägheitshebel verrastet. Um dieses Verrasten auf technisch einfache Weise sicherzustellen, ist die Zusatzsperre vorzugsweise durch eine Feder so vorgespannt, dass die Feder die Zusatzsperre in ihre Rastposition zu schwenken vermag. Diese Ausführungsform stellt auf technisch einfache und schnelle Weise sicher, dass die Zusatzsperre in ihre Rastposition bzw. Raststellung gelangt, wenn der Betätigungshebel übermäßig schnell betätigt wird.

In einer Ausgestaltung der Erfindung gibt es einen Schalthebel, mit dem die Zusatzsperre aus ihrer verrasteten Stellung heraus bewegt werden kann. Mithilfe des Schalthebels ist es möglich, im Anschluss an einen Crash und einem späteren Herausbewegen der Zusatzsperre aus ihrer Raststellung das Gesperre und damit die zugehörige Tür oder Klappe durch Betätigen der Betätigungseinrichtung öffnen zu können.

Vorzugsweise gibt es ein Mechanismus, die die Zusatzsperre mithilfe des Schalhebels aus ihrer verrasteten Stellung herausbewegen kann, indem der Betätigungshebel betätigt wird.

In einer Ausgestaltung der Erfindung kann der Schalthebel zwischen einer Ausgangsstellung und einer Aushebestellung hin und her geschwenkt werden. Der Schalthebel muss erst von seiner Ausgangsstellung in seine Aushebestellung verschwenkt werden, um die Zusatzsperre aus ihrer Raststellung heraus bewegen zu können. Ein unplanmäßiges Herausbewegen der Zusatzsperre aus ihrer Raststellung wird hierdurch zur Erhöhung der Sicherheit verbessert vermieden.

In einer Ausgestaltung der Erfindung kann der Schalthebel von seiner Ausgangsstellung in seine Aushebestellung durch die Zusatzsperre bewegt werden, sobald die Zusatzsperre eingerastet ist, sich also in ihrer Raststellung befindet.

5

In einer Ausgestaltung der Erfindung kann durch ein Zurückbewegen des Betätigungshebels in seine nicht betätigte Stellung der Schalthebel von seiner Ausgangsstellung in seine Aushebestellung bewegt werden, wenn sich die Zusatzsperre in ihrer Rastposition befindet.

10

Die Betätigungseinrichtung umfasst in einer Ausgestaltung eine Klinke. Der Trägheitshebel hält bei geringer Beschleunigung einer Betätigungsbewegung des Außenbetätigungshebels die Klinke in einer Ausgangsposition. Bei übermäßig hoher Beschleunigung der Betätigungsbewegung des Außenbetätigungshebels wird die Klinke freigegeben, so dass diese die Ausgangsposition verlässt. Die Klinke überträgt eine Betätigungsbewegung von dem Außenbetätigungshebel auf den Auslösehebel, solange sich die Klinke in ihrer Ausgangsposition befindet. Hat die Klinke ihre Ausgangsposition verlassen, so findet keine Übertragung einer Betätigungsbewegung des Außenbetätigungshebels auf den Auslösehebel statt. Das entsprechende Gesperre kann also bei hoher Beschleunigung nicht geöffnet werden. Bei hoher Beschleunigung treten keine Blockierkräfte auf, die zum Beispiel Beschädigungen zur Folge haben könnten. Bei üblicher Betätigung mit normaler Beschleunigung wird das Schloss bzw. Gesperre geöffnet, ohne dass die Mechanik eine Mehrzahl von Zuständen zuvor einnehmen müsste, was zu zeitlichen Verzögerungen führen würde und außerdem mit einem erhöhten Ausfallrisiko verbunden wäre.

15

20

25

30

Außenbetätigungshebel, Auslösehebel und/oder der Trägheitshebel sind vorteilhaft durch eine gemeinsame Achse gelagert, um Bauraum, Gewicht und Zahl der Teile gering zu halten.

Außenbetätigungshebel, Auslösehebel und/oder der Trägheitshebel erstrecken sich vorzugsweise von der gemeinsamen Achse ausgehend im nicht betätigten Zustand im Wesentlichen in die gleiche Richtung, um den benötigten Bauraum gering zu halten.

5

Die Klinke ist vorteilhaft auf dem Außenbetätigungshebel drehbar befestigt, um mit einem geringen Bauraum auskommen zu können und eine einfache und zuverlässig funktionierende Konstruktion zu ermöglichen. Vorzugsweise weisen die Klinke und die Zusatzsperre eine gemeinsame Achse auf, um den Bauraum und die Zahl der Teile weiter zu minimieren.

10

Die Klinke ist vorzugsweise zwischen dem Trägheitshebel und dem Auslösehebel angeordnet, um mit einem geringen Bauraum und einfacher und damit zuverlässiger Konstruktion auskommen zu können.

15

Die Klinke verfügt vorteilhaft über zwei Arme, die einen Winkel kleiner als  $180^\circ$ , vorzugsweise zumindest im Wesentlichen einen rechten Winkel, einschließen. Dies ermöglicht eine einfache und leicht herzustellende Geometrie der Bauteile, damit die Klinke bei geringer Beschleunigung eine Betätigungsbewegung überträgt und bei hoher Beschleunigung aus ihrer Ausgangsstellung heraus bewegt wird, um eine Übertragung einer Betätigungsbewegung zu verhindern.

20

Die Arme sind vorzugsweise unterschiedlich lang, wobei ein Arm vorzugsweise wenigstens doppelt so lang ist wie der andere Arm und zwar von Drehachse der Klinke aus gesehen. Dies ist mit dem Vorteil verbunden, dass das Verschwenken des Endes des kürzeren Arms ein sehr viel schnelleres Verschwenken des Endes des längeren Arms zur Folge hat. Dies kann dazu genutzt werden, um den Bauraum gering zu halten. Es ermöglicht klein gebaute Komponenten und damit eine Gewichtersparnis.

25

30

In einer Ausgestaltung ist ein Arm und zwar vorzugsweise der kürzere Arm dicker als der andere Arm der Klinke. Nur ein Arm der Klinke wird im Betrieb Stoßbelastungen ausgesetzt. Daher kann zwecks Material- und Gewichtersparnis der andere Arm schlanker ausgeführt sein.

5

Insbesondere der Trägheitshebel liegt an einem Arm der Klinke im nicht betätigten Zustand an und zwar vorzugsweise an dem längeren Arm der Klinke. Dies ermöglicht, eine Übertragung einer Öffnungsbewegung bzw. Betätigungsbewegung von dem Außenbetätigungshebel auf den Auslösehebel bei normaler Beschleunigung mit geringer Verzögerung. Das Anliegen an dem längeren Arm ist mit dem Vorteil verbunden, dass das Ende des längeren Arms im Fall einer hohen Beschleunigung vergleichsweise schnell aus seiner Ausgangsstellung heraus bewegt werden kann.

10

15

Die Klinke grenzt vorzugsweise im nicht betätigten Zustand mit Abstand an dem Auslösehebel an. Dies ermöglicht es, dass bei übermäßig hoher Beschleunigung der Auslösehebel praktisch oder nur äußerst gering verschwenkt wird. Fehlfunktionen werden bei hoher Beschleunigung so besonders zuverlässig vermieden.

20

Die Klinke besteht vorteilhaft aus Kunststoff, um Gewicht einzusparen. Aus gleichen Gründen bestehen die Zusatzsperre und/oder der Schalthebel vorteilhaft aus Kunststoff. Die sonstigen Bauteile der Betätigungseinrichtung bestehen aus Stabilitätsgründen in der Regel ganz oder überwiegend aus Metall. Es können aber auch sämtliche genannten Komponenten ganz oder überwiegend aus Metall bestehen.

25

Der Trägheitshebel weist bevorzugt ein winkelförmiges Ende auf, welches die Klinke im nicht betätigten Zustand daran hindert, in einer Drehrichtung zu verschwenken. Die Klinke wird so in ihrer Ausgangsstellung gehalten. Bei normaler Beschleunigung ändert sich an dieser Situation nichts, so dass ein Gesperre bei normaler Beschleunigung und üblicher Betätigung besonders zuverlässig geöffnet wird.

30

Das abgewinkelte freie Ende des winkelförmigen Endes des Trägheitshebels ist vorteilhaft kürzer als der Abstand zwischen Klinke und Auslösehebel im nicht betätigten Zustand. Dies trägt dazu bei, dass bei übermäßig hoher Beschleunigung die Klinke aus ihrer Ausgangsstellung heraus geschwenkt werden kann, ohne dafür den Auslösehebel bewegen zu müssen.

Trägheitshebel und Außenbetätigungshebel sind grundsätzlich durch eine Feder vorgespannt miteinander gekoppelt, um bei normaler Betätigung ein Schloss öffnen zu können und ein solches Öffnen bei übermäßig hoher Beschleunigung zu vermeiden.

Trägheitshebel und/oder Auslösehebel sind vorteilhaft bogenartig. Eine besonders komplizierte Geometrie eines Bauteils der Betätigungseinrichtung ist dann nicht erforderlich. So genügt insbesondere dann eine langgestreckte und damit einfache Bauform des Außenbetätigungshebels. Der Herstellungsaufwand wird so gering gehalten.

Von der oder den Drehachsen aus gesehen ist der Außenbetätigungshebel vorzugsweise länger als der Trägheitshebel und/oder der Trägheitshebel ist vorzugsweise länger als der Auslösehebel, um die Gesamtgeometrie einfach zu halten und zugleich eine zuverlässig funktionierende Betätigungseinrichtung zu schaffen. Ein langer Außenbetätigungshebel sorgt vorteilhaft für geringe Betätigungskräfte und damit für ein komfortables manuelles Öffnen oder ermöglicht im Fall eines elektrischen Öffnens den Einsatz eines leistungsschwachen Motors, der daher vorteilhaft klein gebaut sein kann. Der Trägheitshebel ist vorzugsweise länger als der Auslösehebel, da beim Trägheitshebel eine träge Masse erwünscht ist, nicht aber beim Auslösehebel.

Durch Verschwenken des Auslösehebels aus dem nicht betätigten Zustand heraus wird eine Sperrklinke aus ihrer Raststellung heraus bewegt. Der Auslösehebel kann aber auch bereits die Sperrklinke sein. Für ein übliches Öffnen kann der Betätigungshebel durch einen elektrischen Antrieb und/oder durch ein manuelles Betätigen eines Griffs bewegt werden.

Es zeigen:

- 10      Figur 1:      Mechanik einer Betätigungseinrichtung in nicht betätigter Ausgangsstellung;  
          Figur 2:      Betätigungseinrichtung mit Zusatzsperre und Schalthebel;  
          Figur 3:      Betätigungseinrichtung mit verrasteter Zusatzsperre im Anschluss an eine Betätigungsbewegung mit übermäßig hoher Beschleunigung;  
15           Figur 4:      Betätigungseinrichtung mit verrasteter Zusatzsperre und Schalthebel in Aushebestellung;  
          Figur 5:      Betätigungseinrichtung mit Zusatzsperre im Anschluss an ein Herausbewegen aus ihrer Raststellung;  
20      Figur 6:      Betätigungseinrichtung im Anschluss an eine Betätigungsbewegung mit geringer Beschleunigung.

Die Figur 1 zeigt ein Beispiel für einen Betätigungshebel 1 und einen Trägheitshebel 4 einer Betätigungseinrichtung, die über eine Feder 9 so miteinander gekoppelt sind, dass sich Betätigungshebel 1 und Trägheitshebel 4 im Fall geringer Beschleunigung des Betätigungshebels gemeinsam wie ein starrer Körper bewegen, sich aber im Fall einer übermäßig hohen Beschleunigung ein Abstand zwischen Betätigungshebel 1 und Trägheitshebel 4 vergrößert. Die Figur 1 zeigt, wie dieses beschleunigungsabhängige Verhalten genutzt werden kann, damit ein nicht dargestelltes Gesperre sich nur bei hinreichend geringer Beschleunigung des Betätigungshebels 1 öffnet. Dies wird durch eine Klinke 3 ermöglicht, die sich im Fall der Figur 1 in einer Ausgangsstellung

befindet, in der die Betätigungseinrichtung nicht betätigt, also nicht betätigt, ist.

5 Der Außenbetätigungshebel 1 ist durch eine Achse 5 drehbar an einer nicht dargestellten Platte oder einem Gehäuse der Betätigungseinrichtung befestigt. Die Platte bzw. das Gehäuse kann zugleich Teil eines angeordneten, nicht gezeigten Schlosses sein, welches ein Gesperre aus Drehfalle und Sperrklinke umfasst. Der Betätigungshebel 1 kann über einen nicht gezeigten Bowdenzug, ein Seil oder über ein Gestänge mit 10 einem nicht dargestellten Griff verbunden. Der Griff kann ein Außengriff einer Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeugs sein. Der Betätigungshebel 1 ist dann ein Außenbetätigungshebel. Der Außenbetätigungshebel 1 kann aber auch bereits als Griff einer Tür oder Klappe dienen.

15 Das freie Ende des langgestreckten Außenbetätigungshebels 1 weist für das Seil, Gestänge oder den Bowdenzug 3 eine Befestigungsmöglichkeit 10 auf, zum Beispiel in Form einer Bohrung oder Öse. Wird der genannte Griff betätigt, so wird der Außenbetätigungshebel 1 mithilfe des Seils, des Gestänge oder des Bowdenzugs 3 im Uhrzeigersinn um die Achse 5 herum 20 verschwenkt.

Durch die Achse 5 werden ferner ein bogenartiger Auslösehebel 2 sowie eine ein bogenartiger Trägheitshebel 4 drehbar gelagert. Auf dem Außenbetätigungshebel 1 ist die Klinke 3 durch eine Achse 8 drehbar 25 befestigt. Diese Klinke 3 befindet sich in etwa auf Höhe der freien Enden von Auslösehebel 2 und Trägheitshebel 4. An dem längeren und schlankeren Arm 6 bzw. dessen freien Ende der Klinke 3 liegt im gezeigten nicht betätigten Zustand der Trägheitshebel 4 vorgespannt an. Für die Vorspannung ist die vorgespannte Feder 9 verantwortlich, die mit 30 einem Ende am Trägheitshebel 4 und mit ihrem anderen Ende am Außenbetätigungshebel 1 befestigt ist. Außenbetätigungshebel 1 und Trägheitshebel 4 sind also durch eine Feder 9 vorgespannt miteinander gekoppelt.

Der Trägheitshebel 4 umfasst ein winkelförmiges Ende 11, durch das die Klinke 3 im gezeigten nicht betätigten Zustand daran gehindert wird, im Uhrzeigersinn zu verschwenken bzw. zu verdrehen und so ihre Ausgangsstellung zu verlassen. Der am Ende abgewinkelte Abschnitt des winkelförmigen Endes ist kürzer als der Abstand zwischen dem breiteren und kürzeren Arm 7 der Klinke 3 und Auslösehebel 2.

Die Klinke 3 umfasst einen kurzen, breiten Arm 7, der mit dem langen Arm 6 einen rechten Winkel einschließt. Das freie Ende des kurzen Arms 7 grenzt an das freie Ende des gezeigten Arms des Auslösehebels 2 an, weist aber im nicht betätigten Zustand wie gezeigt einen Abstand 12 zu diesem Ende auf.

Wird der genannte Griff betätigt, so verschwenkt der Außenbetätigungshebel 1 im Uhrzeigersinn. Bei normaler Beschleunigung verhalten sich Trägheitshebel 4 und Außenbetätigungshebel 1 gemeinsam wie ein starrer Körper aufgrund der Kopplung durch die Feder 9. Dies hat zur Folge, dass während einer Betätigungsbewegung die Klinke 3 durch das winkelförmige Ende 11 so in der Ausgangsstellung gehalten wird, dass der kurze Arm 7 schließlich das freie Ende des gezeigten Arms des Auslösehebels 2 erreicht und dann der Auslösehebel 2 ebenfalls im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Durch dieses Verschwenken wird ein Gesperre geöffnet und zwar durch Herausbewegen einer Sperrklinke des Gesperres aus ihrer Raststellung. Dadurch wird die Drehfalle des Gesperres freigegeben, die dann in Öffnungsrichtung verschwenken kann. Ein von der Drehfalle zuvor gehaltener Schließbolzen kann das Gesperre verlassen, um so eine zugehörige Tür oder Klappe öffnen zu können.

Bei übermäßig hoher Beschleunigung verhalten sich Außenbetätigungshebel 1 und Trägheitshebel 4 aufgrund der Federkopplung nicht wie ein starrer Körper. Der Abstand zwischen dem winkelförmigen Ende 11 und dem Außenbetätigungshebel 1 vergrößert sich, wodurch die Klinke 3 bzw. das freie Ende des Arms 6 vom

winkelförmigen Ende 11 weg bewegt wird. Die Klinke 3 kann nun im Uhrzeigersinn verschwenken und ihre Ausgangsstellung verlassen. Dies geschieht, sobald anschließend der kurze Arm 7 das freie Ende des Arms des Auslösehebels 2 erreicht. Da der Arm 7 kürzer ist als der Arm 6, wird das freie Ende des Arms 6 mit relativ hoher Geschwindigkeit aus dem Eingriffsbereich des winkelförmigen Endes 11 heraus bewegt. Der Auslösehebel 2 wird nicht verschwenkt. Stattdessen gleitet die Klinke 3 über den Auslösehebel 2 hinweg. Ein Gesperre wird so bei hoher Beschleunigung nicht geöffnet.

Da Außenbetätigungshebel 1, Auslösehebel 2 und Trägtheitshebel 4 an einer gemeinsamen Achse befestigt sind und sich in etwa in die gleiche Richtung erstrecken, wird nur ein geringer Bauraum benötigt. Im Normalfall muss mit Vorteil nicht zuvor eingekuppelt werden, sodass ein Schloss unproblematisch und mit sehr geringer Verzögerung im Anschluss durch ein Betätigen geöffnet werden kann. Auch muss ein ausgekuppelter Zustand nicht zuvor entsichert werden.

Die Figuren 2 bis 6 zeigen zusätzliche Bauteile, die eine derartige, in Figur 1 gezeigte Betätigungseinrichtung erfindungsgemäß aufweisen kann. Die Figur 2 zeigt die hier gezeigten Bauteile der Betätigungseinrichtung im nicht betätigten Zustand. Der Außenbetätigungshebel 1 liegt an einem Anschlag 20 beispielsweise federvorgespannt an.

Auf der Rückseite des in der Figur 2 gezeigten Außenbetätigungshebels 1 ist an der Achse 8 eine Zusatzsperre 12 schwenkbar befestigt. Von der Drehachse 8 aus gesehen erstrecken sich zwei Arme der Zusatzsperre 12 im Wesentlichen geradlinig. Das Ende des einen Arms umfasst ein stufenförmiges Ende 18. Die Stufenform ist eine stufenförmige Ausnehmung. Der Arm mit dem stufenförmigen Ende 18 liegt federvorgespannt auf einer abgewinkelten Lasche 14 des Trägtheitshebels 4 auf. Der andere Arm der Zusatzsperre 12 umfasst eine U-förmige Ausnehmung 19, die in Richtung eines zweiten Bolzens 17 eines

Schalthebels 13 gerichtet ist. Hinter der Zusatzsperre 12 befindet sich der Schalthebel 13, der durch eine Achse 15 drehbar gelagert ist. Das winkelförmige Ende 11 des Trägheitshebels 4 umfasst die Lasche 14, die von dem winkelförmigen Ende 11 des Trägheitshebels 4 aus gesehen in Richtung der Zusatzsperre 12 absteht. Von der Achse 15 aus gesehen erstreckt sich ein relativ kurzer Arm des Schalthebels 13 in Richtung des stufenförmigen Endes 18 und weist an seinem Ende einen ersten in Richtung Zusatzsperre 12 abstehenden Bolzen 16 auf. Das stufenförmige Ende 18 der Zusatzsperre 12 liegt an dem ersten Bolzen 16 an. In etwa parallel zur Zusatzsperre 12 erstreckt sich ein weiterer, relativ langer Arm des Schalthebels 13, der an seinem Ende den in Richtung Zusatzsperre 12 abstehenden zweiten Bolzen 17 aufweist. Die beiden Arme des Schalthebels 13 schließen einen stumpfen Winkel ein, der also größer als 90° ist.

Die Figur 3 zeigt die Situation, nachdem der Außenbetätigungshebel 1 durch Betätigung übermäßig schnell beschleunigt worden ist, so dass der Trägheitshebel 4 der Bewegung des Außenbetätigungshebels 1 nicht folgen konnte. Durch eine damit einhergehende Abstandsvergrößerung ist das stufenförmige Ende 18 der Zusatzsperre 12 wie in der Figur 3 gezeigt an der abgewinkelten Lasche 14 derart eingerastet, dass sich die Lasche 14 in der Stufe 18 befindet. Eine Fläche der Stufenform liegt seitlich an der Lasche 14 an. Die zweite Fläche der Stufenform liegt auf der Lasche 14 auf. Hierdurch wird die eingerastete Stellung zuverlässig sichergestellt. Auch befindet sich das stufenförmige Ende 18 nach wie vor teilweise auf dem Ende 11 bzw. auf der Lasche 14, was, wie nachfolgend näher erläutert wird, dazu genutzt wird, um den Schalthebel 13 von seiner in der Figur 2 gezeigten Ausgangsstellung in seine in der Figur 4 gezeigte Aushebestellung zu bewegen.

Befindet sich die Zusatzsperre 12 in ihrer in der Figur 3 gezeigten eingerasteten Stellung, so kann sich beispielsweise der Abstand zwischen dem winkelförmigen Ende 11 des Trägheitshebels 4 und der Achse 8, die an dem Außenbetätigungshebel 1 angebracht ist, nicht mehr

verkleinern. Es wird so verbessert sichergestellt, dass ein zugehöriges Gesperre dann nicht mehr geöffnet werden kann.

5 Insbesondere aufgrund einer vorgespannten Feder schwenkt dann der Außenbetätigungshebel 1 zurück in Richtung Ausgangsstellung, bis diese Schwenkbewegung durch den Anschlag 20 gestoppt wird. Die Schwenkbewegung des Außenbetätigungshebels 1 zurück in seine nicht betätigte Ausgangsstellung hat zur Folge, dass das stufenförmige Ende 18 der Zusatzsperre 12 den abstehenden ersten Bolzen 16 des Schalthebels 13 erfasst und so den Schalthebel 13 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn um die Achse 15 herum verschwenkt (siehe Figur 4). Die Stufenform 18 dient also nicht nur der Sicherung von Stellungen der Zusatzsperre 12, sondern außerdem dem Bewegen des Schalthebels 13.

10

15 Durch das Bewegen des Schalthebels 13 in seine Aushebestellung bewegt sich der abstehende zweite Bolzen 17 des Schalthebels 13 in Richtung U – förmige Ausnehmung 19 der Zusatzsperre 12, wie in der Figur 4 gezeigt wird.

20 Wird ausgehend von der Figur 4 die Betätigungseinrichtung erneut betätigt, also der Außenbetätigungshebel 1 erneut im Uhrzeigersinn um seine Achse 5 herum verschwenkt (Betätigungsbewegung), so wird der zweite Bolzen 17 des Schalthebels 13 von der U – förmigen Ausnehmung 19 der Zusatzsperre 12 erfasst. Der zweite Bolzen 17 befindet sich dann

25 in der U – förmigen Ausnehmung 19. Es wird dadurch dann der Schalthebel 13 um seine Achse 15 herum im Uhrzeigersinn zurückgeschwenkt, also von seiner Aushebestellung in seine Ausgangsstellung. Außerdem wird dadurch die Zusatzsperre 12 im Uhrzeigersinn um die Achse 8 herum und damit aus ihrer Raststellung

30 heraus geschwenkt. Es wird so die in der Figur 5 dargestellte Situation erreicht. Der Schalthebel 13 befindet sich nun wieder in seiner Ausgangsstellung gemäß Figur 2. Das stufenförmige Ende 19 der Zusatzsperre 12 befindet sich nicht mehr in Eingriff mit der abgewinkelten Lasche 14 des Trägthebels 4.

Durch anschließendes Zurückschwenken des Außenbetätigungshebels 1 in seine Ausgangsstellung bis zum Anschlag 20 wird dann wieder die in der Figur 2 gezeigte Ausgangsstellung erreicht. Die Betätigungseinrichtung befindet sich nun wieder im nicht betätigten Ausgangszustand.

Wird der Außenbetätigungshebel 1 ausgehend von der Figur 2 mit hinreichend geringer Geschwindigkeit beschleunigt, so kann der Trägheitshebel 4 dieser Bewegung folgen, wie dies in der Figur 6 gezeigt wird. Das stufenförmige Ende 18 löst sich so von dem ersten Bolzen 16, liegt aber nach wie vor auf dem Ende 11 des Trägheitshebels 4 auf. Ein Öffnen eines Gesperres ist möglich, beispielsweise wie dies anhand der Figur 1 erläutert worden ist.

#### Bezugszeichenliste

- 1: Außenbetätigungshebel
- 2: Auslösehebel
- 3: Klinke
- 4: Trägheitshebel
- 5: Achse
- 6: langer Arm der Klinke
- 7: kurzer Arm der Klinke
- 8: Achse der Klinke und für eine Zusatzsperre
- 9: Feder
- 10: Öse
- 11: winkelförmiges Ende
- 12: Zusatzsperre
- 13: Schalthebel
- 14: abgewinkelte Lasche
- 15: Schalthebelachse
- 16: erster abstehender Bolzen
- 17: zweiter abstehender Bolzen
- 18: stufenförmiges Ende

- 19: U-förmige Ausnehmung
- 20: Anschlag für den Außenbetätigungshebel

**Patentansprüche**

1. Betätigungseinrichtung für eine Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeugs mit einem Betätigungshebel (1) und einem Auslösemechanismus insbesondere umfassend einen Auslösehebel (2) für ein Öffnen eines Gesperres, mit einem Trägheitshebel (4), der nur bei hinreichend geringer Beschleunigung einer Betätigungsbewegung des Betätigungshebels (1) zu folgen vermag und einer Zusatzsperre (12), die zwischen dem Betätigungshebel (1) und dem Trägheitshebel (4) einrastet, wenn der Betätigungshebel übermäßig beschleunigt wird, so dass ein durch die übermäßig hohe Beschleunigung hergestellter Abstand zwischen Auslösehebel und Trägheitshebel nicht verringert werden kann, und eine Betätigungsbewegung des Betätigungshebels den Auslösemechanismus nicht auszulösen vermag, wenn die Zusatzsperre eingerastet ist.
2. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusatzsperre (12) an dem Betätigungshebel (1) schwenkbar befestigt ist und im Fall übermäßig hoher Beschleunigung am Trägheitshebel (4) einrastet.
3. Betätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Arm der Zusatzsperre (12) ein stufenförmiges Ende (18) für das Verrasten aufweist.
4. Betätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägheitshebel (4) eine abgebogene Lasche (14) für ein Einrasten der Zusatzsperre (12) umfasst.

5. Betätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägtheitshebel (4) und der Betätigungshebel (1) durch eine gemeinsame Achse (5) drehbar gelagert sind.
- 5
6. Betätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusatzsperre (12) mit einem Ende eines Hebelarms im nicht betätigten Zustand der Betätigungseinrichtung auf dem Trägtheitshebel (4) und/oder auf einem Schalthebel (13) und zwar insbesondere auf einem ersten Bolzen (16) des Schalthebels (13) aufliegt und zwar insbesondere vorgespannt durch eine Feder.
- 10
7. Betätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schalthebel (13) vorhanden ist, mit dem die Zusatzsperre (12) aus ihrer verrasteten Stellung heraus bewegt werden kann.
- 15
8. Betätigungseinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusatzsperre (12) einen Hebelarm mit einer U – förmigen Ausnehmung (19) aufweist und der Schalthebel (13) einen Hebelarm mit einem zweiten Bolzen (17) umfasst, der in die U – förmige Ausnehmung (19) für ein Herausbewegen der Zusatzsperre (12) aus ihrer Raststellung gelangen kann.
- 20
- 25
9. Betätigungseinrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalthebel (13) zwischen einer Ausgangsstellung und einer Aushebestellung hin und her geschwenkt werden kann, und die Zusatzsperre (12) aus ihrer Raststellung heraus bewegt werden kann, wenn sich der Schalthebel (13) in seiner Aushebestellung befindet.
- 30
10. Betätigungseinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalthebel (13) durch die
- 35

Zusatzsperre (12) zwischen der Ausgangsstellung und der Aushebestellung hin und/oder her bewegt werden kann.

- 5
11. Betätigungseinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalthebel (13) durch die Zusatzsperre (12) nur dann von der Ausgangsstellung in seine Aushebestellung und/ oder nur dann von der Aushebestellung in die Ausgangsstellung bewegt werden kann, wenn sich die Zusatzsperre (12) in ihrer Raststellung befindet.
- 10
12. Betätigungseinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalthebel (13) in seiner Aushebestellung bewegt wird, in dem der Betätigungshebel (1) in seine nicht betätigte Stellung zurück bewegt wird.
- 15
13. Betätigungseinrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalthebel (13) von seiner Aushebestellung in seine Ausgangsstellung bewegt wird, indem der Betätigungshebel (1) betätigt wird.
- 20
14. Betätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Klinke (3), die in einer Ausgangsposition eine Betätigungsbewegung von dem Außenbetätigungshebel (1) auf den Auslösehebel (2) überträgt, wenn der Betätigungshebel (4) mit geringer Beschleunigung betätigt wird, und die bei übermäßig hoher Beschleunigung aus ihrer Ausgangsposition heraus bewegt wird.
- 25
15. Betätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (3) auf dem Außenbetätigungshebel (1) drehbar befestigt ist und zwar vorzugsweise durch eine Achse (5), an der die Zusatzsperre (12) ebenfalls drehbar befestigt ist.
- 30

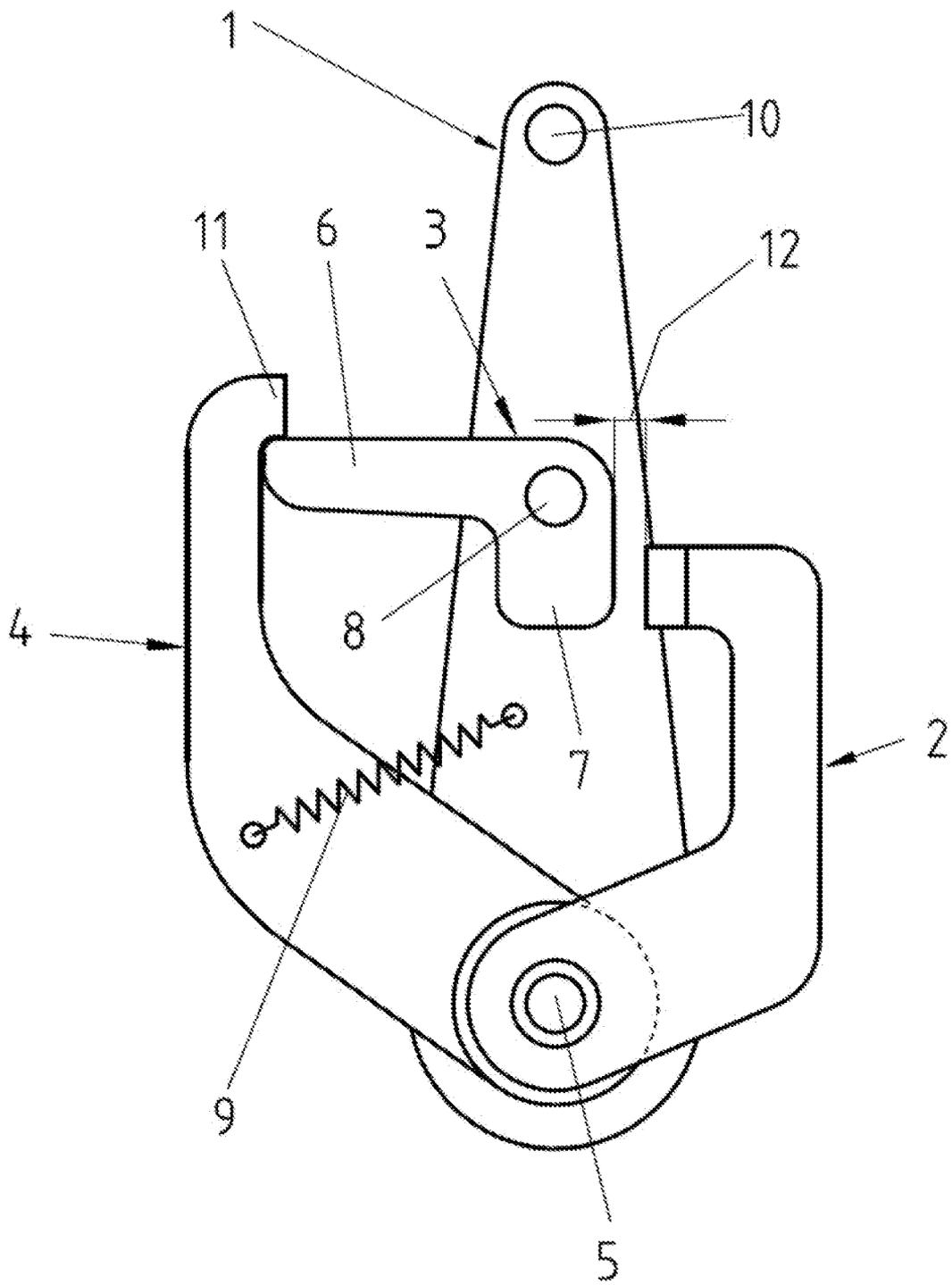


FIG.1

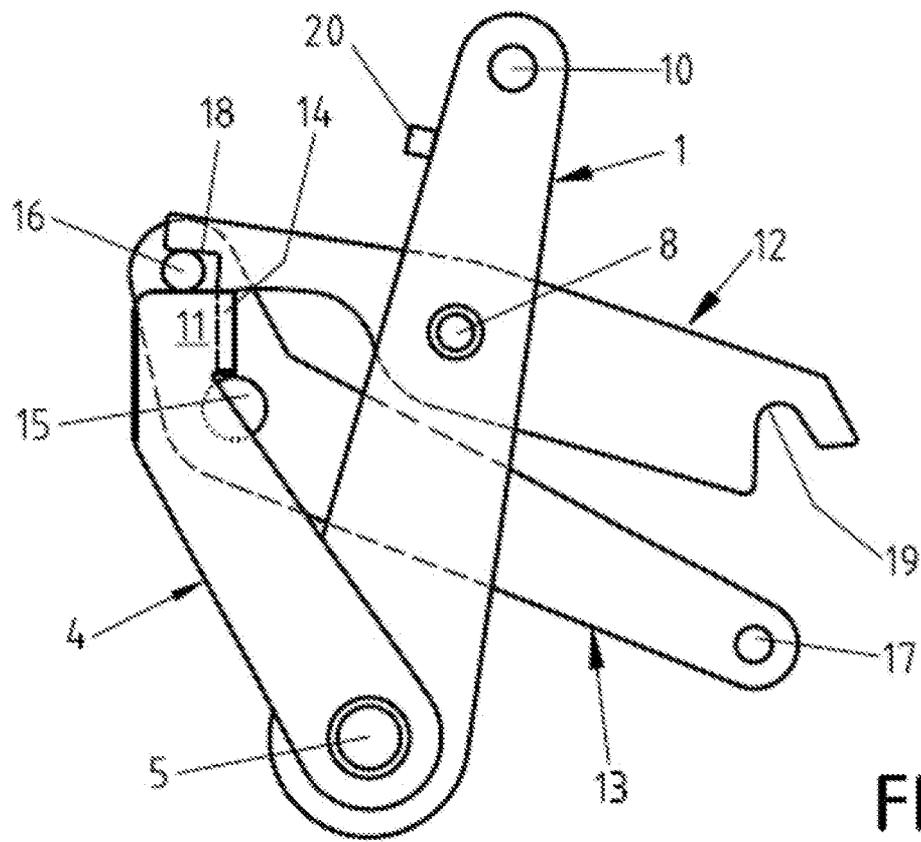


FIG.2

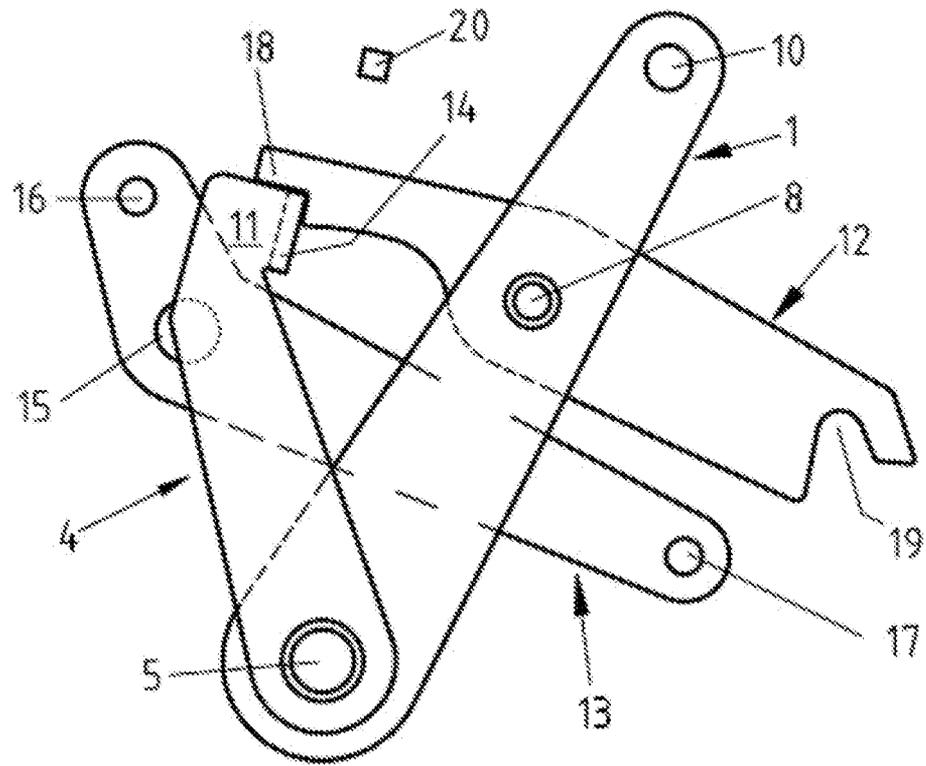


FIG.3

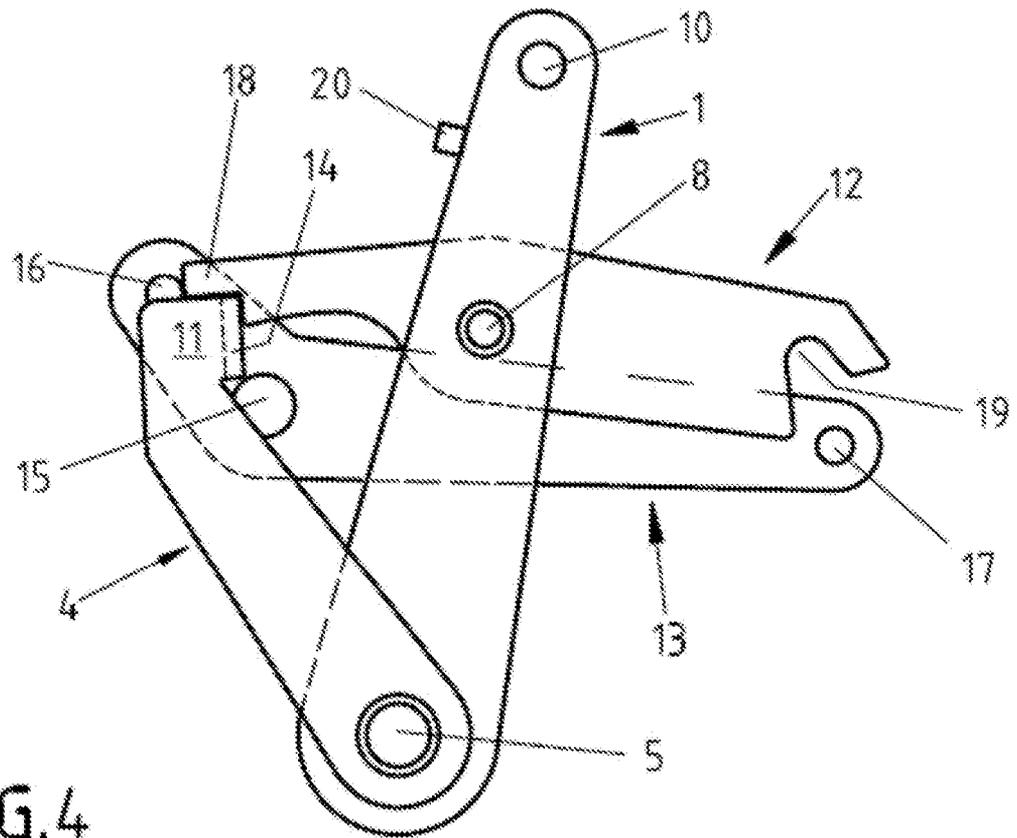


FIG.4

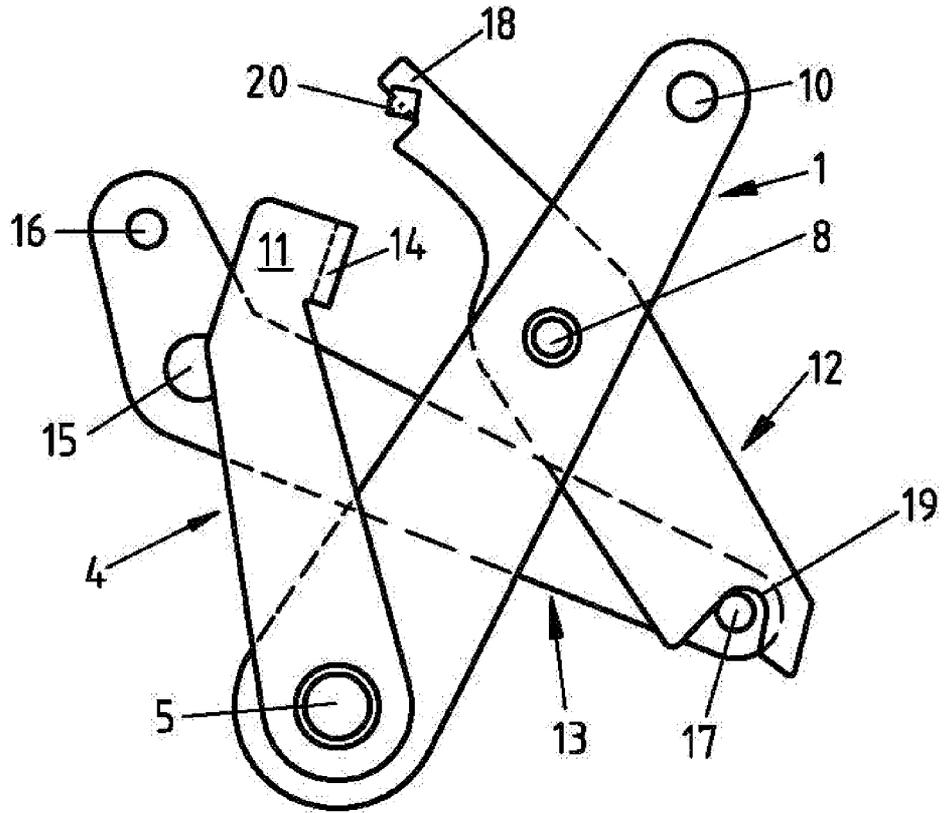


FIG. 5

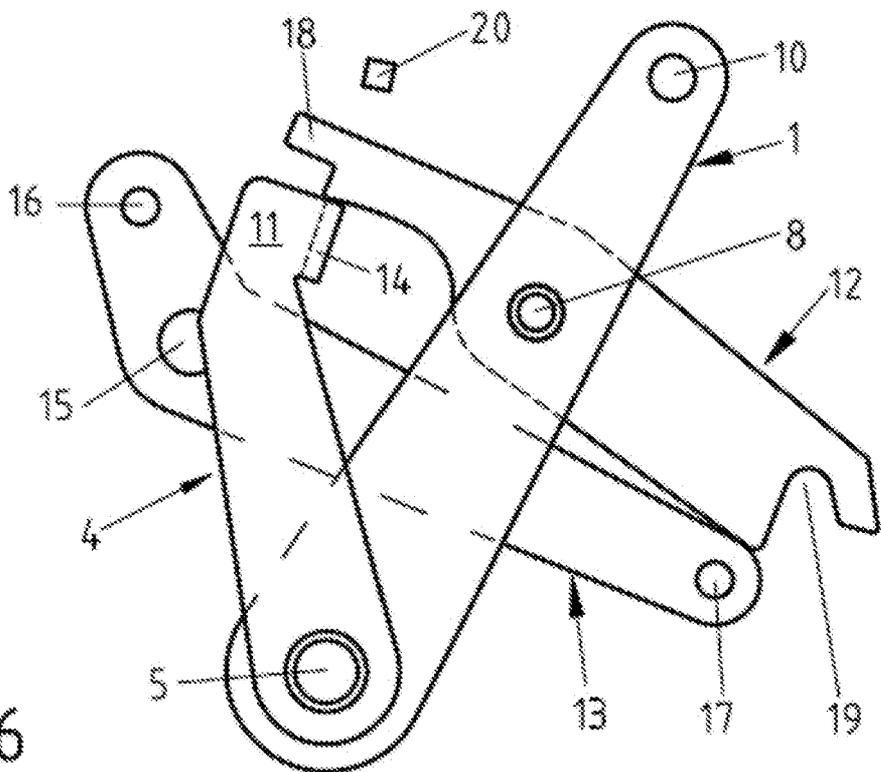


FIG. 6

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/DE2016/100120

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. E05B77/06  
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)  
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, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/082991 A2 (KIEKERT AG [DE]) 11 June 2015 (2015-06-11)	1,3-6
A	page 1, line 6 - line 10 page 7, line 19 - page 9, line 3 page 9, line 22 - line 26 page 10, line 8 - line 10 page 11, line 1 - page 12, line 2 page 13, line 3 - page 14, line 7 figures 1-8	2,7-15
A	----- DE 10 2014 004552 A1 (KIEKERT AG [DE]) 1 October 2015 (2015-10-01) paragraph [0033] - paragraph [0037] figures 1-4 ----- -/--	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  6 December 2016	Date of mailing of the international search report  15/12/2016
--	--

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  Antonov, Ventseslav
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2016/100120

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2013 016029 A1 (KIEKERT AG [DE]) 26 March 2015 (2015-03-26) paragraph [0045] - paragraph [0048] figures 1-4 -----	1-15
A	DE 10 2014 006010 A1 (KIEKERT AG [DE]) 29 October 2015 (2015-10-29) paragraph [0023] - paragraph [0028] figures 1-2 -----	1-15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/DE2016/100120
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015082991 A2	11-06-2015	CN 105874137 A EP 3102761 A2 US 2015159408 A1 WO 2015082991 A2	17-08-2016 14-12-2016 11-06-2015 11-06-2015
DE 102014004552 A1	01-10-2015	DE 102014004552 A1 WO 2015149744 A1	01-10-2015 08-10-2015
DE 102013016029 A1	26-03-2015	CN 105765144 A DE 102013016029 A1 EP 3087236 A2 US 2016265256 A1 WO 2015043571 A2	13-07-2016 26-03-2015 02-11-2016 15-09-2016 02-04-2015
DE 102014006010 A1	29-10-2015	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E05B77/06 ADD.		
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2015/082991 A2 (KIEKERT AG [DE]) 11. Juni 2015 (2015-06-11)	1,3-6
A	Seite 1, Zeile 6 - Zeile 10 Seite 7, Zeile 19 - Seite 9, Zeile 3 Seite 9, Zeile 22 - Zeile 26 Seite 10, Zeile 8 - Zeile 10 Seite 11, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 2 Seite 13, Zeile 3 - Seite 14, Zeile 7 Abbildungen 1-8	2,7-15
A	----- DE 10 2014 004552 A1 (KIEKERT AG [DE]) 1. Oktober 2015 (2015-10-01) Absatz [0033] - Absatz [0037] Abbildungen 1-4 ----- -/--	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
6. Dezember 2016		15/12/2016
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  Antonov, Ventseslav

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2013 016029 A1 (KIEKERT AG [DE]) 26. März 2015 (2015-03-26) Absatz [0045] - Absatz [0048] Abbildungen 1-4	1-15
A	----- DE 10 2014 006010 A1 (KIEKERT AG [DE]) 29. Oktober 2015 (2015-10-29) Absatz [0023] - Absatz [0028] Abbildungen 1-2 -----	1-15

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2016/100120

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015082991 A2	11-06-2015	CN 105874137 A EP 3102761 A2 US 2015159408 A1 WO 2015082991 A2	17-08-2016 14-12-2016 11-06-2015 11-06-2015
-----			
DE 102014004552 A1	01-10-2015	DE 102014004552 A1 WO 2015149744 A1	01-10-2015 08-10-2015
-----			
DE 102013016029 A1	26-03-2015	CN 105765144 A DE 102013016029 A1 EP 3087236 A2 US 2016265256 A1 WO 2015043571 A2	13-07-2016 26-03-2015 02-11-2016 15-09-2016 02-04-2015
-----			
DE 102014006010 A1	29-10-2015	KEINE	
-----			