

(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
12. März 2020 (12.03.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/049402 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 79/08 (2014.01) E05B 85/02 (2014.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2019/057146

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. August 2019 (26.08.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
201811018178.3 03. September 2018 (03.09.2018) CN

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

(72) Erfinder: LIU, Yuhui; Dingmaoqiao Road, Wodehuayuan
33-502, Zhenjiang City, Jiangsu (CN).

(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, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, 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).

(54) Title: MOTOR VEHICLE LOCK

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS

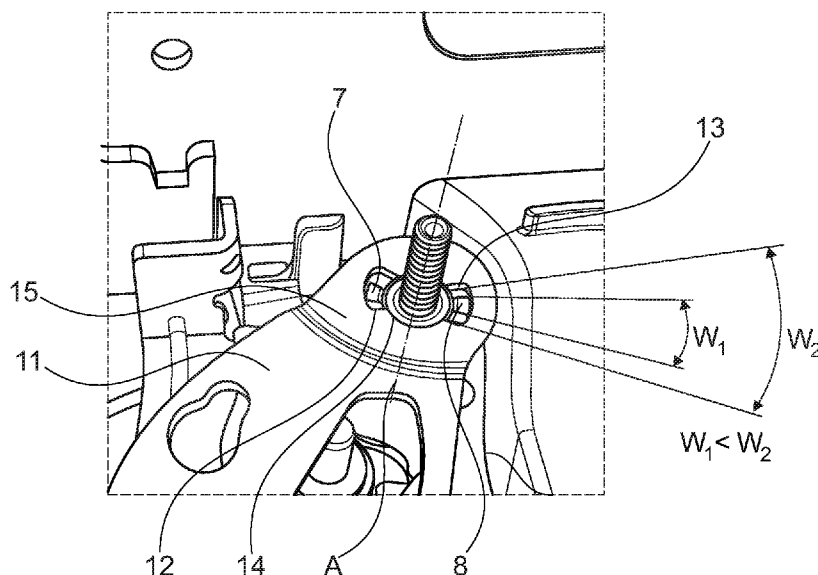


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle lock (1) comprising a locking mechanism that consists of a rotary latch and at least one locking pawl, a lock case and a stepped pin (2) accommodated in the lock case, wherein at least one actuating means (4, 11) can be mounted on the stepped pin (2), and wherein a lock housing part (3) is provided and at least parts of the actuating means (4, 11) can be supported on the lock housing part (3).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugschloss (1) aufweisend ein Gesperre aus einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, einem Schlosskasten und einem im Schlosskasten aufgenommenen Stufendorn (2), wobei zumindest ein Betätigungsmittel (4, 11) auf dem Stufendorn (2) lagerbar ist, und wobei ein Schlossgehäuseteil (3) vorgesehen ist und das Betätigungsmittel (4, 11) zumindest bereichsweise auf dem Schlossgehäuseteil (3) lagerbar ist.



WO 2020/049402 A1

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)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

Kraftfahrzeugschloss

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloss aufweisend ein Gesperre aus einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, einem Schlosskasten und einem im Schlosskasten aufgenommenen Stufendorn, wobei zumindest
10 ein Betätigungshebel auf dem Stufendorn lagerbar ist.

In heutigen Kraftfahrzeugschlössern oder Schließsystemen für Kraftfahrzeuge sind eine Vielzahl von Funktionen enthalten. So kann beispielsweise ein Verriegeln, eine Diebstahlsicherung, eine Kindersicherung, ein elektrisches
15 Auslösen und/oder Verriegeln erfolgen, um nur einige der vielfältigen Funktionen im Kraftfahrzeugschloss zu beschreiben. Es hat sich dabei bewährt, dass die Betätigungsmittel zum Beispiel schwenkbar im Kraftfahrzeugschloss angeordnet sind. Mittels einer Schwenkbewegung,
20 die beispielsweise zwei Endlagen aufweisen kann, können Funktionen eingestellt oder Betätigungen ausgelöst werden. Wesentliche Bestandteile des Kraftfahrzeugschlusses sind dabei Drehfalle und Sperrklinke, die das Gesperre
25 bilden und die ebenfalls schwenkbeweglich im Kraftfahrzeugschloss anordbar sind. Zur schwenkbeweglichen Lagerung hat sich als Lagerachse ein Lagerdorn oder Stufendorn bewährt.

30 Ein Stufendorn, der als Lagerbolzen dient, ist beispielsweise aus der DE 20 2011 100 076 U1 bekannt geworden. Der

Stufenbolzen ist an einer Führungsschiene unlösbar, und insbesondere mittels eines Vernieten befestigt. Zur Lagerung einer Seilumlenkrolle weist der Stufenbolzen einen Setzkopf auf, der als Anlagefläche für die Umlenkrolle
5 dient. Die Seilumlenkrolle selbst ist wiederum auf der bolzenartigen Verlängerung des Stufenbolzens angeordnet.

Der gattungsbildende Stand der Technik wird durch die DE 20 2012 010 242 U1 gebildet. Offenbart ist in dieser
10 Druckschrift ein Lagerdorn, der in einem Schlosskasten eines Kraftfahrzeugschlosses aufgenommen ist. Der Lagerdorn, der als Stufendorn ausgeführt ist, trägt dabei ein Teil des Gesperres und gleichzeitig ein Betätigungshebelwerk. Zusätzlich dient der Lagerbolzen zur Aufnahme eines
15 Verstärkungselements, so dass eine sichere Lagerung des Gesperres und des Betätigungshebelwerks gewährleistet ist. Durch die stufenförmige Ausbildung des Lagerdorns ist dabei die Möglichkeit geschaffen, unterschiedliche Bauteile auf dem Lagerdorn zu lagern und somit eine hohe
20 Funktionalität auf engem Bauraum bereitzustellen. Sitzt auf einer ersten Stufe des Lagerdorns ein Gesperreteil und hier insbesondere die Drehfalle, so kann auf einer zweiten Stufe des Lagerdorns ein Federelement angeordnet sein, das beispielsweise mit der Drehfalle und/oder einem
25 weiteren Betätigungshebel zusammenwirkt. Eine dritte Stufe des Lagerdorns dient zur Aufnahme des Betätigungshebels und eine vierte Stufe zur Fixierung des Verstärkungselementes.

30 Der bekannte Stand der Technik kann nicht in allen Punkten überzeugen. Dabei sind die bekannten Lösungen an zum

Beispiel aufwändige Befestigungsverfahren gebunden oder in Bezug auf eine Einhaltung von Toleranzen in Bezug auf die Bewegbarkeit der Betätigungsmittel gebunden. Hier setzt die Erfindung an.

5

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Kraftfahrzeugschloss bereitzustellen. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, eine spielfreie und geräuscharme Lagerung bereitzustellen. Darüber hinaus ist es Aufgabe der Erfindung, eine konstruktiv einfache und kostengünstige Lösung für ein verbessertes Kraftfahrzeugschloss zur Verfügung zu stellen.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Es wird darauf hingewiesen, dass die im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkend sind, vielmehr sind beliebige Variationsmöglichkeiten der in der Beschreibung und den Unteransprüchen beschriebenen Merkmale möglich.

Gemäß dem Patentanspruch 1 wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, dass ein Kraftfahrzeugschloss bereitgestellt wird aufweisend ein Gesperre aus einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, einem Schlosskasten und einem im Schlosskasten aufgenommenen Stufendorn, wobei zumindest ein Betätigungshebel auf dem Stufendorn lagerbar ist und wobei ein Schlossgehäuseteil vorgesehen ist und der Betätigungshebel zumindest bereichsweise auf dem Schlossgehäuse lagerbar ist. Durch den erfindungsgemäßen

Aufbau des Kraftfahrzeugschlosses ist nun die Möglichkeit geschaffen, ein verbessertes und insbesondere ein geräuscharmes Lagern der Betätigungsmittel zu ermöglichen. Durch die kombinierte Lagerung der Betätigungsmittel auf dem Stufendorn und einer gleichzeitigen Auflage auf einem Teil des Schlossgehäuses kann einerseits die Auflagefläche für das Betätigungsmittel erhöht werden, so dass eine Übertragung höherer Kräfte gewährleistet ist und gleichzeitig dient die Anlagefläche am Gehäuseteil dazu, unterschiedliche Werkstoffkomponenten in Eingriff zu bringen. Bevorzugt ist der Stufendorn aus einem Eisenwerkstoff und noch bevorzugter aus einem Stahl gefertigt. Das Schlossgehäuse ist aus einem Kunststoff und insbesondere einem Spritzgusswerkstoff zumeist einteilig herstellbar. Dient der Stufendorn primär zur Übertragung großer Kräfte, so dient die Auflagefläche am Schlossgehäuse zur Lagesicherung und Geräuschreduzierung.

Bevorzugt bezieht sich die Erfindung auf Kraftfahrzeugschlösser mit einer Drehfalle und zumindest einer Sperrklinke, die auf einer gemeinsamen Schlossplatte bzw. einem Schlosskasten, das heißt einer im Wesentlichen eben ausgeführten Grundplatte ineinandergreifend angeordnet sind. Die Drehfalle und die zumindest eine Sperrklinke bilden ein Gesperre, das mit einem Schlosshalter oder Schließbolzen zusammenwirkt.

Der Schlosskasten oder Schlossplatte ist aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere einem Stahl gefertigt und bereichsweise am Schlossgehäuse angeordnet. Der Schlosskasten kann einseitig am Schlossgehäuse angeordnet sein

oder beispielsweise das Schlossgehäuse L- oder U-förmig umgreifen. Der Schlosskasten dient bevorzugt zur Aufnahme von Lagerdornen und/oder Stufendornen, die wiederum das Gesperre und/oder die Betätigungsmittel lagern.

5

Ein Stufendorn ist im Schlosskasten aufgenommen und bevorzugt mittels eines Nietens mit dem Schlosskasten verbunden. Dabei wird ein verjüngter Bereich des Stufendorns durch eine Bohrung im Schlosskasten hindurchgeführt und
10 mit dem Schlosskasten unlösbar verbunden. Erfindungsgemäß reicht der Stufendorn ausgehend vom Schlosskasten durch das Schlossgehäuse hindurch und liefert zumindest bereichsweise eine Lagerstelle für das Betätigungsmittel. Der Betätigungshebel oder die Betätigungsmittel sind Teil
15 des Hebelwerks im Kraftfahrzeugschloss. Bei dem Hebelwerk kann es sich im Rahmen der Erfindung um ein Betätigungshebelwerk ebenso wie ein Verriegelungshebelwerk oder auch Kombinationen handeln. Das heißt, mit dem vorgenannten Begriff sind sämtliche Hebel im Inneren des Kraftfahr-
20 zeugschlosses gemeint, welche in irgendeiner Weise zur Betätigung, Verriegelung und damit natürlich auch zur Diebstahlsicherung, Kindersicherung, Zentralverriegelung etc. beitragen.

25 In einer Ausführungsform der Erfindung weist der Betätigungshebel eine Öffnung auf, wobei die Öffnung zumindest bereichsweise am Stufendorn anliegt, so dass eine radiale Lagerung des Betätigungshebels erzielbar ist. Die Öffnung im Betätigungshebel, die beispielsweise eine Bohrung sein
30 kann, ist dabei derart ausgeführt, dass die Öffnung mit einem Durchmesser des Stufendorns übereinstimmt bzw. in

der Weise übereinstimmt, dass ein schwenkbares Lagern des Betätigungshebels auf dem Stufendorn ermöglichbar ist. Der Betätigungshebel bzw. das Betätigungsmittel kann dabei aus Kunststoff und/oder aus Stahl gebildet sein. Je
5 nach Ausbildung und Werkstoff des Betätigungshebels ergibt sich somit eine günstige Werkstoffkombination, wobei stets mindestens zwei unterschiedliche Werkstoffe miteinander in Eingriff stehen. Insbesondere Kunststoffe wirken dabei geräuschreduzierend, so dass Vibrationen
10 und/oder Geräusche aus zum Beispiel elektrischen Antrieben dämpfbar sind. Darüber hinaus weisen Kunststoffe den Vorteil einer kostengünstigen Fertigung und einem hohen Grad an Konstruktionsfreiheit auf. Durch die Ausbildung der Öffnungen im Zusammenspiel mit der Aufnahme am Stufendorn besteht somit die Möglichkeit, ein sicheres, geräuscharmes und gleichzeitig kostengünstiges Lagern eines Betätigungsmittels im Kraftfahrzeugschloss bereitzustellen.
15

20 Umschließt das Schlossgehäuseteil den Stufendorn in einer axialen Erstreckung zumindest bereichsweise, so dass eine axiale Lagerung des Betätigungshebels erzielbar ist, so ergibt sich eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsvariante der Erfindung. Die Ausbildung einer axialen Erstreckung unmittelbar im Bereich des Stufendorns bietet den
25 Vorteil, dass der Stufendorn durch das Schlossgehäuse führbar und stabilisierbar ist. Der Stufendorn ist im Schlosskasten aufgenommen und vorzugsweise mit dem Schlosskasten vernietet. Der Stufendorn kann wie bereits
30 im Stand der Technik beschrieben zusätzlich ein Gesperreil tragen und sich einfach oder mehrfach durch das

Schlossgehäuse hindurch erstrecken. Zumindest im Bereich der Aufnahme des Betätigungshebels weist das Schlossgehäuse eine axiale, bevorzugt zylindrische und noch bevorzugter hohlzylindrische Erstreckung auf, wobei sich die

5 hohlzylindrische Erstreckung entlang des Stufendorns erstreckt. Stufendorn und Gehäuse stützen sich gegenseitig und bilden somit eine gute Möglichkeit eines sicheren Lagers des Betätigungsmittels. Durch die im Bereich des Stufendorns umschließende Ausbildung des Schlossgehäuses

10 wird eine zentrische Lagerung des Betätigungsmittels ermöglicht, so dass in vorteilhafter Weise Reibungsverluste zwischen Betätigungsmittel und Lagerung auf dem Stufendorn und dem Schlossgehäuse minimiert werden.

15 In einer weiteren Ausgestaltungsvariante der Erfindung weist die axiale Erstreckung des Schlossgehäuseteils eine derartige Höhe auf, dass der Betätigungshebel im montierten Zustand eine mit einer Stufe des Stufendorns übereinstimmende Höhe aufweist. Durch eine definiert vorgebbare

20 axiale Erstreckung des Schlossgehäuseteils um den Stufendorn herum und eine Ausbildung des Schlossgehäuseteils in einem Maße, dass der Betätigungshebel bündig mit einer Stufe des Stufendorns abschließt, kann ein sicheres Lagern des Betätigungsmittels ermöglicht werden. Das Betä-

25 tigungsmittel umschließt dabei den Stufendorn zumindest bereichsweise umfänglich und liegt gleichzeitig zumindest bereichsweise auf der axialen Erstreckung des Schlossgehäuseteils auf. Durch die Anlage des Betätigungsmittels am Umfang des Stufendorns kann eine sichere radiale Lage-

30 rung des Betätigungsmittels erzielt werden. Durch die zusätzliche Anlage am Schlossgehäuse kann einerseits die

axiale Position des Betätigungsmittels bestimmt werden und gleichzeitig eine axiale Lagesicherung erfolgen. Dabei ist die axiale Erstreckung des Schlossgehäuseteils entlang des Stufendorns ein Mittel zur axialen Positionierung des Betätigungsmittels. Wird im Sinne der Erfindung von axialer Erstreckung gesprochen, so ist dabei eine sich durch den Stufendorn erstreckende Längsachse gemeint. Bevorzugt ist der Stufendorn symmetrisch aufgebaut, so dass Symmetrieachse und Mittelachse des Stufendorns übereinstimmen.

Eine weitere Ausgestaltungsvariante der Erfindung ergibt sich dann, wenn der Betätigungshebel zumindest eine Ausnehmung aufweist, die mit zumindest einer Erhebung in der axialen Erstreckung des Schlossgehäuseteils zusammenwirkt. Das Betätigungsmittel bzw. der Betätigungshebel umschließt den Stufendorn bereichsweise und weist in dieser Ausführungsform Ausnehmungen auf, die es ermöglichen, dass sich an das Schlossgehäuseteil anschließende bzw. einstückig mit dem Schlossgehäuseteil ausgebildete Erhebungen durch die Ausnehmung hindurch erstrecken können. Es ist mindestens eine Ausnehmung und mindestens eine Erhebung ausbildbar. Durch das Zusammenspiel von Ausnehmung und Erhebung kann eine Lagersicherung erzielt werden. Das Zusammenspiel aus Ausnehmung und Erhebung kann somit als Sicherungsmittel dienen, so dass der Betätigungshebel lediglich in einer Position einbaubar ist, wodurch Fehlmontagen verhindert werden können. Es steht somit eine kostengünstige Möglichkeit einer Lagesicherung zur Verfügung, die lediglich an konstruktive Vorgaben gebunden ist, ohne weitere Bauteile oder Bestandteile im Schloss zu benöti-

- gen. Wird vorliegend von einem Schlossgehäuseteil gesprochen, so kann damit eine Schlossgehäuseschale wie auch ein Schlossdeckel gemeint sein. Bevorzugt ist das Schlossgehäuseteil eine Schlossgehäuseschale, in die das
- 5 Gesperre, Motoren, Mikroschalter, elektrische Leitungen und/oder ein Hebelwerk einfügbar sind. Der Schlossgehäusedeckel dient bevorzugt zum Fixieren der Bestandteile des Schlosses und zum Feuchtigkeits- und Staubschutz.
- 10 Sind mindestens zwei Ausnehmungen und zwei Erhebungen vorgesehen, wobei die Ausnehmungen und Erhebungen diametral am Betätigungshebel und Schlossgehäuseteil ausgebildet sind, so ergibt sich eine weitere Ausgestaltungsvariante der Erfindung. Durch eine diametrale Anordnung der
- 15 Ausnehmungen und Erhebungen kann einerseits wiederum eine Lagesicherung des Betätigungsmittels erfolgen und gleichzeitig wird ein hohes Maß an Verdrehsicherheit gewährleistet. Insbesondere stehen im Zusammenspiel von Ausnehmung und Erhebungen mehrere miteinander in Eingriff stehende
- 20 Bestandteile, insbesondere Erhebungen und Ausnehmungen, zur Verfügung, um beispielsweise ein auf das Betätigungsmittel wirkendes Drehmoment aufzunehmen. Das Zusammenspiel von Ausnehmungen und Erhebungen bietet somit die Möglichkeit, eine Drehmomentsicherung zur Verfügung
- 25 zu stellen.

Reicht die Erhebung derart durch die Ausnehmung hindurch, dass eine übereinstimmende Höhe zwischen einer Stufe des Stufendorns, dem Betätigungshebel und den Erhebungen erzielt

30 zielbar ist, so dass eine Auflagefläche ausbildbar ist, so ergibt sich eine weitere Ausgestaltungsvariante der

Erfindung. Zeigen die vorgenannten Varianten der Erfindung die Möglichkeit auf, den Betätigungshebel sicher, lagegerecht und zum Beispiel zur Übertragung von Drehmomenten einzusetzen, so besteht durch die gezielte Ausbildung der Abmessungen und insbesondere das Zusammenspiel aus Stufendorn, Erhebungen und Lage des Betätigungshebels die Möglichkeit, eine Auflagefläche für weitere Bauteile bereitzustellen. Dient üblicherweise der Stufendorn zur Aufnahme weiterer Bestandteile des Kraftfahrzeugschlosses, so kann durch die erfindungsgemäße Ausbildung und das Zusammenspiel der Bestandteile der Erfindung eine größtmögliche Auflagefläche für weitere Bestandteile des Kraftfahrzeugs bereitgestellt werden. Hierdurch ist eine weitere vorteilhafte Lagerung von beispielsweise großen Kunststoffbauteilen möglich, die möglicherweise eine hohe Auflagefläche benötigen, um beispielsweise hohe Kräfte zu übertragen oder Bauteile, die zur Funktion eine hohe Anlagefläche benötigen. Erfindungsgemäß kann eine Auflagefläche bereitgestellt werden, die den Anforderungen des auf der Anlagefläche montierten Bauteils entsprechen. Insbesondere kann der Anteil an Auflagefläche in Bezug auf die Werkstoffkombination an die Anforderungen anpassbar gestaltet sein.

In vorteilhafter Weise bildet die Anlagefläche eine Montagefläche für ein weiteres Bauteil des Kraftfahrzeugschlosses, insbesondere einen weiteren Betätigungshebel.

In einer weiteren Ausgestaltungsvariante der Erfindung umschließen die Erhebungen den Stufendorn bereichsweise. Die axiale Erstreckung des Schlossgehäuseteils entlang

einer zylindrischen Erstreckung des Stufendorns bietet die Möglichkeit der Bildung einer Auflagefläche wie auch eines Stützmittels für den Stufendorn. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, die Erhebungen derart unmittelbar
5 im Bereich der zylindrischen Erstreckung des Stufendorns auszubilden, dass Erhebungen unmittelbar am Stufendorn angeordnet sind. Die Erhebungen sind bevorzugt diametral und noch bevorzugter als zwei diametral angeordnete Erhebungen ausbildbar. Selbstverständlich sind natürlich mehr
10 als zwei Erhebungen ebenfalls vorstellbar.

Weisen die Ausnehmungen umfänglich eine größere Erstreckung auf als eine umfängliche Erstreckung der Erhebungen, so dass eine schwenkbewegliche Lagerung des Betätigungshebels ermöglichbar ist, so ergibt sich eine weitere
15 Ausgestaltungsvariante der Erfindung. In vorteilhafter Weise lässt sich durch die gezielte Ausbildung sich über größere Winkelbereiche erstreckende Ausnehmungen im Betätigungsmittel eine schwenkbewegliche Lagerung des Betätigungsmittels erzielen. Sind die Erhebungen umfänglich,
20 das heißt mit einem kleineren Winkel umfänglich ausgebildet als die Winkel der Ausnehmungen, so besteht die Möglichkeit, den Betätigungshebel im Bereich der Erhebungen zu positionieren, wobei die Ausnehmungen derart ausgebildet sind, dass sich der Hebel um den Stufendorn herum
25 verschwenken lässt. Somit kann einerseits eine stabile Lagerung des Betätigungshebels gewährleistet werden und gleichzeitig kann eine Schwenkbegrenzung durch die erfindungsgemäße Ausbildung von Erhebungen und Ausnehmungen
30 bereitgestellt werden. Selbstverständlich ist es erfindungsgemäß ebenfalls vorstellbar, lediglich eine Ausneh-

mung und eine Erhebung derart auszubilden, dass eine schwenkbewegliche Lagerung des Hebels im Kraftfahrzeugschloss ermöglicht wird.

- 5 Durch die erfindungsgemäße Ausbildung und insbesondere das Zusammenspiel aus axialer Erstreckung des Schlossgehäuseteils, der Ausbildung von Erhebungen und das Zusammenspiel der Ausnehmungen unter Berücksichtigung der Stufen im Stufendorn kann somit ein Höchstmaß an Funktionalität, Sicherheit bei der Lagerung eines Betätigungshebels zur Verfügung gestellt werden. Insbesondere sind keine weiteren Bestandteile zur Lagesicherung und/oder zur Erzielung eines Endanschlags notwendig, so dass mit minimalsten konstruktiven Mitteln eine kostengünstige Lösung zur Verfügung stellbar ist.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es gilt jedoch der Grundsatz, dass das Ausführungsbeispiel die Erfindung nicht beschränkt, sondern lediglich eine vorteilhafte Ausführungsform darstellt. Die dargestellten Merkmale können einzeln oder in Kombination mit weiteren Merkmalen der Beschreibung wie auch den Patentansprüchen einzeln oder in Kombination ausgeführt werden.

Es zeigen:

Figur 1 eine dreidimensionale Ansicht auf einen Innenbereich eines Kraftfahrzeugschlusses mit

einem durch ein Schlossgehäuseteil hindurchgeführten Stufendorn, und

Figur 2 eine Ausführungsform gemäß der Figur 1 mit
5 einem auf dem Stufendorn und der axialen Erstreckung des Schlossgehäuseteils montierten Betätigungshebel.

In der Figur 1 ist ein Teil eines Kraftfahrzeugschlosses
10 1 in einer geöffneten Darstellung und im Bereich der Durchführung eines Stufendorns 2 wiedergegeben. Das Kraftfahrzeugschloss 1 weist ein Schlossgehäuseteil 3, ein Betätigungsmittel 4, einen Anschlag 5 für das Betätigungsmittel 4 auf. Das Kraftfahrzeugschloss 1 ist lediglich
15 bereichsweise und mit den zur Erläuterung der erfindungsgemäßen Ausbildung notwendigen Bestandteile wiedergegeben. In der erfindungsgemäßen Ausbildungsform dient der Stufendorn 2 zur Aufnahme eines Gesperreteils und erstreckt sich ausgehend von der Schlossplatte durch das
20 Gesperreteil und das Schlossgehäuseteil 3 hindurch.

Das Schlossgehäuseteil 3 weist eine axiale Erstreckung 6 auf, die in diesem Ausführungsbeispiel einstückig mit dem Schlossgehäuseteil 3 ausgebildet ist. Zusätzlich sind an
25 der axialen Erstreckung 6 zwei diametral angeordnete Erhebungen 7, 8 angeordnet. Der Stufendorn 2 selbst weist eine Stufe 9 auf, die in dieser Ausführungsform in axiale Richtung auf einer Höhe mit den Erhebungen 7, 8 endet. Oberhalb der Stufe 9 des Stufendorns ist in dieser Aus-
30 führungsform der Stufendorn 2 mit einem Gewinde 10 versehen.

Die axiale Erstreckung 6 bildet die axiale Aufnahme zur Montage eines Betätigungsmittels 11, wie es beispielsweise in der Figur 2 wiedergegeben ist. Das axiale Ende des Stufendorns 2, das über die axiale Erstreckung 6 hinausreicht und an der Stufe 9 endet, bildet die radiale Lagerung für das Betätigungsmittel 11.

Wie aus der Figur 2 ersichtlich, ist das Betätigungsmittel auf den Stufendorn 2 und die axiale Erstreckung 6 montiert. Dabei reichen die Erhebungen 7, 8 durch die Ausnehmungen 12, 13 hindurch. In dieser Ausführungsform der Erfindung sind die Ausnehmungen 12, 13 größer ausgebildet als die Erhebungen 7, 8. Das Betätigungsmittel 11 ist somit schwenkbeweglich um die Achse A herum schwenkbar. Zur Verdeutlichung sind die umfänglichen Winkel der Erhebungen 7, 8 sowie der Ausnehmung 12, 13 in die Figur 2 eingetragen. Die Erhebungen 7, 8 weisen einen Winkel W1 in umfänglicher Richtung auf, wobei die Ausnehmungen 12, 13 einen Winkel W2 aufweisen. Der Winkel W2 der Ausnehmungen 12, 13 ist dabei größer als der Winkel W1 der Erhebungen 7, 8. Mit anderen Worten ist der Winkel W1 kleiner als der Winkel W2. Die Winkeldifferenz bestimmt somit den Schwenkwinkel des Betätigungshebels 11 um die Achse A herum. Die Erhebungen 7, 8 bilden somit einerseits eine Positionier- und Lagesicherung für den Betätigungshebel 11 und dienen gleichzeitig als Anschläge für das Betätigungsmittel.

Bezugszeichenliste

	1	Kraftfahrzeugschloss
	2	Stufendorn
5	3	Schlossgehäuseteil
	4, 11	Betätigungsmittel
	5	Anschlag
	11	axiale Erstreckung
	7, 8	Erhebungen
10	9	Stufe
	10	Gewinde
	12, 13	Ausnehmungen
	A	Achse
	W1, W2	Winkel

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloss (1) aufweisend ein Gesperre aus einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, einem
5 Schlosskasten und einem im Schlosskasten aufgenommenen Stufendorn (2), wobei zumindest ein Betätigungsmittel (4, 11) auf dem Stufendorn (2) lagerbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlossgehäuseteil (3) vorgesehen ist und das Betätigungsmittel (4, 11) zumindest bereichsweise
10 auf dem Schlossgehäuseteil (3) lagerbar ist.

2. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsmittel (4, 11) eine
15 Öffnung (14) aufweist, wobei die Öffnung (14) zumindest bereichsweise am Stufendorn (2) anliegt, so dass eine radiale Lagerung des Betätigungsmittels (4, 11) erzielbar ist.

3. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1
20 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlossgehäuseteil (3) den Stufendorn (2) in einer axialen Erstreckung (6) zumindest bereichsweise umschließt, so dass eine axiale Lagerung des Betätigungsmittels (4, 11) erzielbar ist.

25

4. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die axiale Erstreckung (6) des
Schlossgehäuseteils (3) eine derartige Höhe aufweist, dass das Betätigungsmittel (4, 11) im montierten Zustand
30 eine mit einer Stufe (9) des Stufendorns (2) übereinstimmende Höhe aufweist.

5. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsmittel (4, 11) zumindest eine Ausnehmung (12, 13) aufweist,
5 die mit zumindest einer Erhebung (7, 8) in der axialen Erstreckung (6) des Schlossgehäuseteils (3) zusammenwirkt.

6. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 3
10 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Ausnehmungen (12, 13) und Erhebungen (7, 8) vorgesehen sind und dass die Ausnehmungen (12, 13) und Erhebungen (7, 8) diametral am Betätigungsmittel (4, 11) und Schlossgehäuseteil (3) ausgebildet sind.

15

7. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (7, 8) derart durch die Ausnehmungen (12, 13) hindurch reichen, dass eine übereinstimmende Höhe zwischen einer Stufe (9)
20 des Stufendorns (2) dem Betätigungsmittel (4, 11) und den Erhebungen (7, 8) erzielbar ist, so dass eine Auflagefläche (15) ausbildbar ist.

8. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 7, dadurch
25 gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (15) eine Montagefläche für ein weiteres Bauteil des Kraftfahrzeugschlusses (1), insbesondere einen weiteren Betätigungshebel (4, 11), bildet.

9. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (7, 8) den Stufendorn (2) bereichsweise umschließen.

5 10. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (12, 13) umfänglich eine größere Erstreckung (W2) aufweisen als eine umfängliche Erstreckung (W1) der Erhebungen (7, 8), so dass eine schwenkbewegliche Lagerung der Betätigungs-
10 gungsmittel (4, 11) ermöglichbar ist.

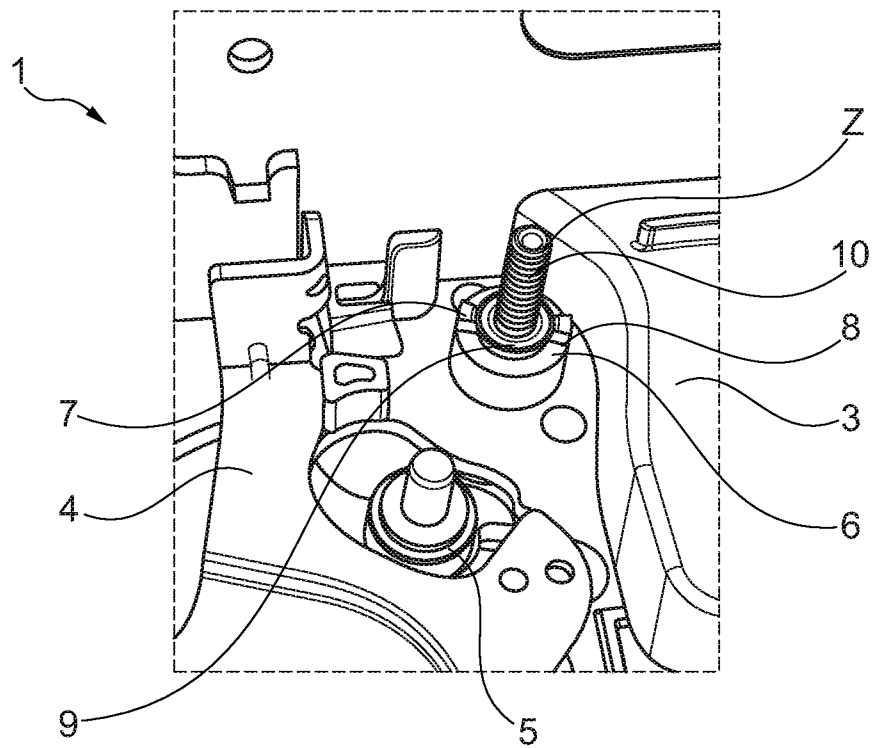


Fig. 1

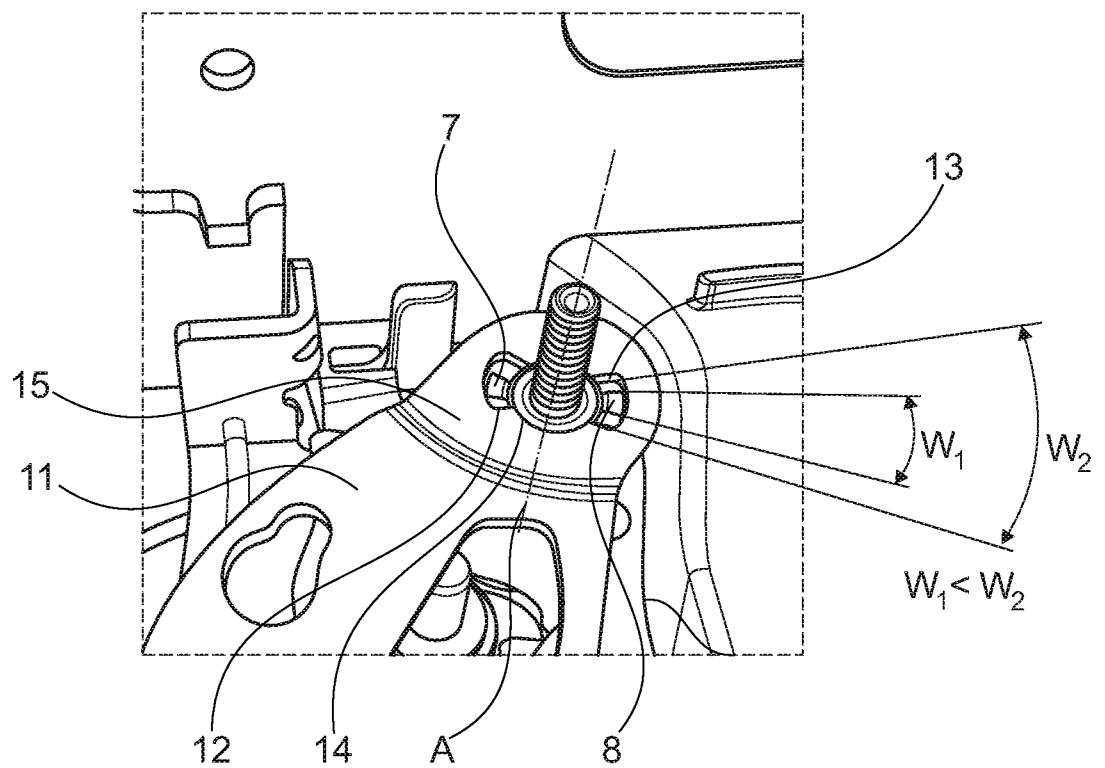


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2019/057146**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****E05B 79/08**(2014.01)i; **E05B 85/02**(2014.01)i

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 2017207422 A1 (BROSE SCHLISSSYSTEME GMBH [DE]) 07 December 2017 (2017-12-07) the whole document	1-10
X	DE 10164829 B4 (BROSE SCHLISSSYSTEME GMBH [DE]) 13 July 2006 (2006-07-13) the whole document	1-4
X	US 7478846 B2 (MITSUI MINING & SMELTING CO [JP]) 20 January 2009 (2009-01-20) column 8, line 60 - column 14, line 4; figures 11, 12	1-3,5
X	WO 2017116053 A1 (WOBO TECH CO LTD [KR]) 06 July 2017 (2017-07-06) paragraph [0083] - paragraph [0187]; figures 1-6, 10	1-4
X	DE 102012108882 A1 (KIEKERT AG [DE]) 20 March 2014 (2014-03-20) the whole document	1-3
X	DE 102004001982 A1 (KIEKERT AG [DE]) 04 August 2005 (2005-08-04) paragraph [0021] paragraph [0040] - paragraph [0060]; figures 1, 2	1-3

☐ 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

09 January 2020

Date of mailing of the international search report

15 January 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Koster, Michael

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2019/057146

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
WO	2017207422	A1	07 December 2017	CN	109328254 A	12 February 2019
				DE	102016110201 A1	07 December 2017
				EP	3464764 A1	10 April 2019
				JP	2019525031 A	05 September 2019
				KR	20190008963 A	25 January 2019
				US	2019211588 A1	11 July 2019
				WO	2017207422 A1	07 December 2017
DE	10164829	B4	13 July 2006	DE	10164829 B4	13 July 2006
				FR	2819004 A1	05 July 2002
				IT	MI20012823 A1	30 June 2003
				US	2002167177 A1	14 November 2002
US	7478846	B2	20 January 2009	CN	101008298 A	01 August 2007
				EP	1813745 A2	01 August 2007
				JP	4845519 B2	28 December 2011
				JP	2007197973 A	09 August 2007
				KR	20070078077 A	30 July 2007
				US	2007182165 A1	09 August 2007
WO	2017116053	A1	06 July 2017	CN	108368713 A	03 August 2018
				DE	112016006089 T5	13 September 2018
				JP	2019505701 A	28 February 2019
				KR	20170077405 A	06 July 2017
				US	2018347240 A1	06 December 2018
				WO	2017116053 A1	06 July 2017
DE	102012108882	A1	20 March 2014	NONE		
DE	102004001982	A1	04 August 2005	DE	102004001982 A1	04 August 2005
				EP	1706564 A2	04 October 2006
				US	2008060395 A1	13 March 2008
				US	2010024193 A1	04 February 2010
				WO	2005068753 A2	28 July 2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2019/057146

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E05B79/08 E05B85/02
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 2017/207422 A1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 7. Dezember 2017 (2017-12-07) das ganze Dokument -----	1-10
X	DE 101 64 829 B4 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 13. Juli 2006 (2006-07-13) das ganze Dokument -----	1-4
X	US 7 478 846 B2 (MITSUI MINING & SMELTING CO [JP]) 20. Januar 2009 (2009-01-20) Spalte 8, Zeile 60 - Spalte 14, Zeile 4; Abbildungen 11, 12 -----	1-3,5
X	WO 2017/116053 A1 (WOBO TECH CO LTD [KR]) 6. Juli 2017 (2017-07-06) Absatz [0083] - Absatz [0187]; Abbildungen 1-6, 10 ----- -/--	1-4

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" 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 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/01/2020

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

Koster, Michael

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2012 108882 A1 (KIEKERT AG [DE]) 20. März 2014 (2014-03-20) das ganze Dokument -----	1-3
X	DE 10 2004 001982 A1 (KIEKERT AG [DE]) 4. August 2005 (2005-08-04) Absatz [0021] Absatz [0040] - Absatz [0060]; Abbildungen 1, 2 -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2019/057146

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2017207422 A1	07-12-2017	CN 109328254 A	12-02-2019
		DE 102016110201 A1	07-12-2017
		EP 3464764 A1	10-04-2019
		JP 2019525031 A	05-09-2019
		KR 20190008963 A	25-01-2019
		US 2019211588 A1	11-07-2019
		WO 2017207422 A1	07-12-2017

DE 10164829 B4	13-07-2006	DE 10164829 B4	13-07-2006
		FR 2819004 A1	05-07-2002
		IT MI20012823 A1	30-06-2003
		US 2002167177 A1	14-11-2002

US 7478846 B2	20-01-2009	CN 101008298 A	01-08-2007
		EP 1813745 A2	01-08-2007
		JP 4845519 B2	28-12-2011
		JP 2007197973 A	09-08-2007
		KR 20070078077 A	30-07-2007
		US 2007182165 A1	09-08-2007

WO 2017116053 A1	06-07-2017	CN 108368713 A	03-08-2018
		DE 112016006089 T5	13-09-2018
		JP 2019505701 A	28-02-2019
		KR 20170077405 A	06-07-2017
		US 2018347240 A1	06-12-2018
		WO 2017116053 A1	06-07-2017

DE 102012108882 A1	20-03-2014	KEINE	

DE 102004001982 A1	04-08-2005	DE 102004001982 A1	04-08-2005
		EP 1706564 A2	04-10-2006
		US 2008060395 A1	13-03-2008
		US 2010024193 A1	04-02-2010
		WO 2005068753 A2	28-07-2005
