



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2021 Patentblatt 2021/17

(51) Int Cl.:
E05B 77/36^(2014.01) E05B 85/26^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **20201442.9**

(22) Anmeldetag: **13.10.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME KH MA MD TN

(72) Erfinder:
 • **Schiffer, Holge**
40668 Meerbusch (DE)
 • **Scholz, Michael**
45136 Essen (DE)
 • **Inan, Ömer**
46282 Dorsten (DE)
 • **Schönenberg, Thomas**
51399 Burscheid (DE)
 • **Szegeny, Peter**
51766 Engelskirchen (DE)

(30) Priorität: **21.10.2019 DE 102019128298**

(71) Anmelder: **Kiekert AG**
42579 Heiligenhaus (DE)

(54) **KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugschloss (1) aufweisend ein Gesperre (2) mit einer Drehfalle (3) und mindestens einer Sperrklinke (4, 18), und einem in einem Eingriffsbereich (5, 21) zwischen der Drehfalle (3) und der Sperrklinke (4, 18) angeordneten separaten, drehbaren Rastelement (6, 20), wobei das

Rastelement (6, 20) mittels eines Führungsmittels (7, 16) zwischen der Drehfalle (3) und der Sperrklinken (4, 18) führbar ist, wobei das Rastelement (6, 20) mittels eines vom Gesperre (2) unabhängigen Führungsmittel führbar ist.

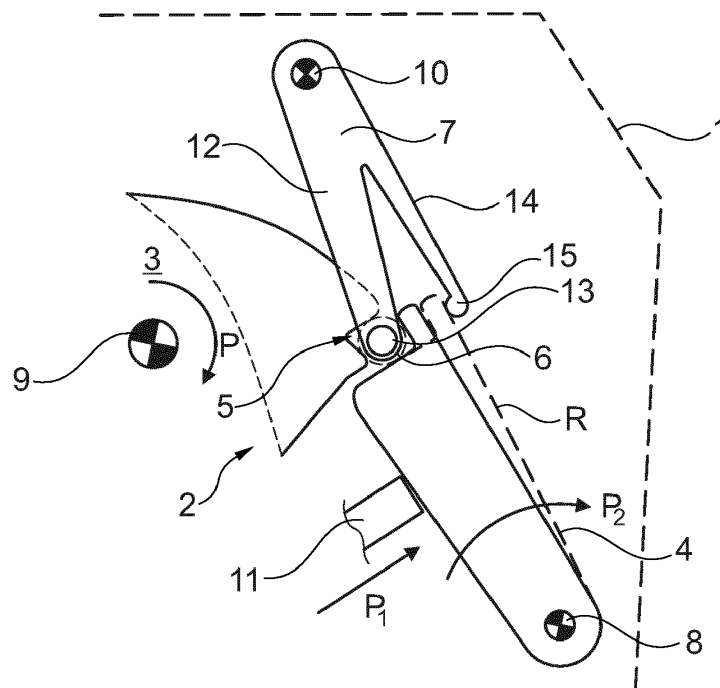


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloss aufweisend ein Gesperre mit einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, wobei die Drehfalle mittels der Sperrklinke in mindestens einer Rastposition verrastbar ist, und einem in einem Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke angeordneten separaten, drehbaren Rastelement, wobei das Rastelement mittels eines Führungsmittels zwischen der Drehfalle und der Sperrklinke führbar ist.

[0002] Kraftfahrzeugschlösser werden in Kraftfahrzeugen dort eingesetzt, wo schwenkbewegliche, verschieblich oder in einer anderen Weise beweglich am Kraftfahrzeug angeordnete Bauteile fixiert werden müssen. Insbesondere in Bezug auf die Seitentüren und/oder eine Heckklappe werden dabei hohe Anforderungen an den Bedienkomfort gestellt. Es ist somit stets ein Bestreben der Entwickler der Kraftfahrzeugschlösser und der Automobilindustrie, den Komfort bei der Bedienung der Kraftfahrzeugschlösser zu steigern.

[0003] Das Kraftfahrzeugschloss und insbesondere das im Kraftfahrzeugschloss angeordnete Gesperre wirkt beim Schließen mit einem zumeist an der Kraftfahrzeugkarosserie befestigten Schlosshalter zusammen. Dabei wird das Gesperre bestehend aus Drehfalle und Sperrklinke mittels des Schlosshalters in eine Rastposition hineinbewegt. Diese Rastposition ermöglicht es dann, das bewegliche Bauteil sicher während der Benutzung des Kraftfahrzeugs zu positionieren und zu halten. Die Rastposition wird durch das Eingreifen der Sperrklinke in eine Rastfläche der Drehfalle erzielt, so dass das Gesperre in eine zum Beispiel Hauptrastposition gelangen kann. Das Zusammenspiel zwischen den Gesperreteilen, das heißt Drehfalle und Sperrklinke, bedingt Schließ- und Öffnungsgeräusche, die das Komfortverhalten des Kraftfahrzeugschlösses maßgeblich mit beeinflussen.

[0004] Aus der gattungsbildenden DE 10 2016 215 336 A1 ist ein Kraftfahrzeugschloss bekannt geworden, bei dem zur Erzielung einer günstigen Haptik und Akustik des Kraftfahrzeugschlösses im Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke ein Rastelement in Form einer Kugel oder eines Zylinders angeordnet ist. Um ein Führen der zum Beispiel Kugel im Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke zu gewährleisten, ist in der Druckschrift ein Führungskäfig offenbart, wobei der Führungskäfig entweder an der Sperrklinke oder an der Drehfalle angeordnet ist.

[0005] Die Verwendung eines Führungskäfigs und die Befestigung des Führungskäfigs an der Drehfalle bzw. Sperrklinke ist an ein aufwändiges Herstellungsverfahren gebunden, wobei insbesondere in Bezug auf das Führen des Rastelementes höchste Genauigkeiten nur mit aufwändigsten und somit kostenintensiven Fertigungsverfahren gebunden ist. Der gattungsgemäße Stand der Technik kann somit nicht in allen Punkten überzeugen. Hier setzt die Erfindung an.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Kraftfahrzeugschloss bereitzustellen. Es ist im Besonderen Aufgabe der Erfindung, ein konstruktiv günstiges und gleichzeitig sicheres Mittel zum Führen des Rastelements bereitzustellen, wobei gleichzeitig ein sicheres Entsperren des Gesperres ermöglicht werden soll.

[0007] 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.

[0008] Gemäß dem Patentanspruch 1 wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, dass ein Kraftfahrzeugschloss bereitgestellt wird, aufweisend ein Gesperre mit einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, wobei die Drehfalle mittels der Sperrklinke in mindestens einer Rastposition verrastbar ist und einem in einem Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke angeordneten separaten, drehbaren Rastelement, wobei das Rastelement mittels eines Führungsmittels zwischen der Drehfalle und der Sperrklinke führbar ist, wobei das Rastelement mittels eines vom Gesperre unabhängigen Führungsmittels führbar ist. Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Kraftfahrzeugschlösses ist nun die Möglichkeit geschaffen, eine günstige Möglichkeit zum Führen des Rastelements in einem Kraftfahrzeugschloss und insbesondere in einem Gesperre bereitzustellen. Durch das vom Gesperre unabhängige Führungsmittel kann das Rastelement günstig und sicher geführt werden. Das Führungsmittel ermöglicht es dabei, das Rastelement in seiner Position im Eingriffsbereich zu halten und während des Entsperrens bzw. während des Sperrrens des Gesperres zu führen.

[0009] Bevorzugt ist das Rastelement als Kugel ausgeführt, so dass eine als Punktberührung an der Anlagefläche der Drehfalle und der Sperrklinke beschreibbare Eingriffsfläche erzielbar ist. Vorstellbar ist es aber auch, dass mittels des Führungsmittels ein zylinderförmiges Rastelement im Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke führbar ist, wobei eine Linienberührung an den Anlageflächen der Gesperreteile ausbildbar bzw. erzielbar ist. Vorzugsweise wird das Rastelement mittels des Führungsmittels, das heißt einer Kugel bzw. Zylinderführung im Eingriffsbereich zwischen Sperrklinke und Drehfalle gehalten.

[0010] Wird im Sinne der Erfindung von einem Kraftfahrzeugschloss gesprochen, so sind damit solche Kraftfahrzeugschlösser umfasst, die beispielsweise in Seitentüren, Schiebetüren, Klappen, Hauben und/oder Abdeckungen eingesetzt werden, ebendort wo schwenkbeweglich oder verschieblich gelagerte Bauteile am Kraftfahrzeug angeordnet sind. Vorstellbar ist es auch, das Kraftfahrzeugschloss in einer Rückenlehne eines Sitzes anzuordnen.

[0011] Das Kraftfahrzeugschloss weist dabei ein Ge-

sperrte auf, das eine Drehfalle und zumindest eine Sperrklinke aufweist. Vorzugsweise und im Besonderen ist zumindest eine Sperrklinke in einer Ebene mit der Drehfalle angeordnet und in der Lage, im Zusammenspiel mit dem Rastelement und einem Schlosshalter die Drehfalle in einer Position zu sperren. Bei einem geöffneten Gesperre weist ein Einlaufmaul der Drehfalle in Richtung eines Schlosshalters, wobei es durch eine Relativbewegung zwischen Schlosshalter und Drehfalle zu einem Verschwenken der Drehfalle kommt. Die Sperrklinke ist in der Regel in Richtung der Drehfalle vorgespannt, so dass die Sperrklinke und im Besonderen das Rastelement bei einem Erreichen einer Rastposition mit der Drehfalle in Eingriff gelangt. Hierbei können eine Vorrastposition und eine Hauptrastposition des Gesperres einnehmbar sein.

[0012] Das Schließsystem bzw. Kraftfahrzeugschloss kann weiterhin ein Schlossgehäuse aufweisen, in dem das Gesperre, eine Verriegelungseinheit, eine Betätigungseinheit, ein elektrischer Antrieb und/oder Getriebeteile anordbar sind. Diese Aufzählung ist selbstverständlich nicht abschließend, sondern beschreibt lediglich Bestandteile des Kraftfahrzeugschlusses, die je nach Einsatzgebiet und Funktionalitäten zum Einsatz kommen können. Das Schlossgehäuse ist bevorzugt als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet und kann aus zumindest einem Schlossgehäusedeckel und einer Schlossgehäuseschale bestehen. Das Schlossgehäuse dient vorrangig einem Schutz der Funktionsbauteile vor zum Beispiel eindringender Feuchtigkeit und/oder Verschmutzungen. Die Schlossgehäusebestandteile sind dabei dichtend miteinander verbunden.

[0013] Der Schlosskasten ist als Biegestanzteil ausbildbar und umschließt das Schlossgehäuse zumindest bereichsweise und/oder zweiseitig. Dabei kann der Schlosskasten ein Einlaufmaul für den Schlosshalter umschließen und somit zu einer weiteren Stabilisierung des Schlosses dienen. Bevorzugt ist das Kraftfahrzeugschloss über den Schlosskasten bzw. eine Schlossplatte als ebener Schlosskasten, mit der Kraftfahrzeugkarosserie unmittelbar verbunden und verschraubt. Dabei sind in der Schlossplatte Mittel zum Montieren, zum Beispiel Montageöffnungen, bevorzugt als Gewinde in der Schlossplatte vorgesehen.

[0014] Im Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke ist ein Rastelement angeordnet, das als separates Bauteil herstellbar und zumindest drehbar in Bezug auf die Drehfalle und die Sperrklinke ausbildbar ist. Bevorzugt werden hier zylinderförmige Rastelemente oder eine kugelförmige Ausbildung eines Rastelements eingesetzt. Das Rastelement selbst dient dabei dazu, das Eingriffsverhalten in Bezug auf die Drehfalle zu optimieren, wobei bei einem Eingreifen des Rastelements in die Drehfalle ein Abrollen erfolgt, so dass ein geräuscharmes Zusammenspiel zwischen dem Rastelement als Sperrelement für die Drehfalle im Zusammenspiel mit der Drehfalle bereitstellbar ist.

[0015] Dabei ist es von besonderer Bedeutung, dass das Rastelement präzise führbar ist und gleichzeitig die

Ausrichtung zwischen Sperrklinke und Drehfalle mit geringstmöglichen Spieltoleranzen erfolgt. Insbesondere die aus dem Stand der Technik bekannte Lösung bietet keine Möglichkeit, die in den Schwenkachsen der Gesperreteile vorliegenden Toleranzen zu eliminieren, so dass sich die Toleranzen in den Schwenkachsen der Gesperreteile im negativen Sinne auf das Zusammenspiel der Gesperreteile und des Rastelements auswirkt. Die vorteilhafte Anordnung des Mittels zum Führen in einer ortsfesten Befestigung im Kraftfahrzeugschloss überwindet diese Nachteile und stellt Mittel zur Verfügung, die konstruktiv einfach herstellbar und durch eine separate Montagemöglichkeit ein Montieren des Kraftfahrzeugschlusses erleichtert.

[0016] In einer Ausführungsvariante der Erfindung wird dann ein Vorteil erzielt, wenn das Führungsmittel schwenkbeweglich im Kraftfahrzeugschloss aufgenommen ist. Eine schwenkbewegliche Lagerung des Führungsmittels bietet den Vorteil, dass das Führungsmittel unabhängig vom Gesperre im Kraftfahrzeugschloss lagerbar ist, wodurch eine große konstruktive Freiheit bei der Auslegung des Führungsmittels ermöglicht wird. Durch eine schwenkbewegliche Lagerung kann das Führungsmittel der Bewegung des Rastelements folgen und das Rastelement auch außerhalb des Eingriffsbereichs mit der Drehfalle führen. Vorzugsweise wird das Rastelement mittels des Führungsmittels geführt, liegt aber während eines Sperrrens bzw. Entsperrrens des Gesperres zumindest bereichsweise an der Sperrklinke an. Hierdurch wird eine zusätzliche Sicherheit beim Führen des Rastelements ermöglicht, so dass das Rastelement mittels des Führungsmittels im Zusammenspiel mit der Sperrklinke lagegenau positionierbar und führbar ist. Hierbei dient die Sperrklinke als sicherheitsrelevantes Bauteil, da im Falle eines Unfalls die Sperrklinke die übermäßigen Belastungen, die im Falle eines Unfalls auf das Gesperre wirken, aufnimmt. Das Führungsmittel hingegen dient lediglich zur Lagestabilisierung und Führung des Rastelements aus der Entsperrposition hin zur Rastposition und umgekehrt. Durch das schwenkbewegliche Aufnehmen kann dabei ein sicheres Führen des Rastelements ermöglicht werden.

[0017] Umgreift das Führungsmittel das Rastelement zumindest bereichsweise, insbesondere an sich gegenüberliegenden Seiten, so ergibt sich eine weitere Ausgestaltungsvariante der Erfindung.

[0018] Durch ein Umgreifen des Rastelements kann ein sicheres Führen des Rastelements über den gesamten Stellweg des Rastelements gewährleistet werden. Im Besonderen kann durch ein beidseitiges Umgreifen des Rastelements ein sicheres Führen des Rastelements gewährleistet werden. In vorteilhafter Weise kann neben dem bereichsweisen Umgreifen ein formschlüssiges Umgreifen des Rastelements eine vorteilhafte Ausführungsform darstellen. Es ist aber auch vorstellbar, dass das Führungsmittel das Rastelement lediglich punktuell beaufschlagt, das heißt eine minimale Führungsfläche für das Rastelement bietet, um möglichst geringe Reib-

werte beim Abrollen des Rastelements im Eingriffsbereich bzw. während des Sperrrens oder Entsperrrens des Gesperres zu erzielen. Ist das Rastelement beispielsweise als Kugel ausgebildet, so kann das Führungsmittel das Rastelement beispielsweise um 180° und mehr umschließen, so dass ein sicheres Führen des Rastelements ermöglicht wird. Dabei kann das Führungsmittel das Rastelement auch lediglich bereichsweise führen, das heißt das Führungsmittel liegt lediglich bereichsweise am Rastmittel an, so dass einerseits geringe Reibwerte zwischen Rastelement und Führungsmittel erzielt werden und gleichzeitig ein sicheres umfängliches Führen des Rastelements gewährleistet wird.

[0019] Ist das Führungsmittel als Führungshebel ausgebildet, so ergibt sich eine weitere Ausgestaltungsvariante der Erfindung. Die Ausbildung des Führungsmittels als Führungshebel bietet den Vorteil, dass eine schwenkbewegliche Lagerung des Hebels der Bewegung des Rastelements leicht folgen kann. Ein Hebel ist ein kostengünstiges Bauteil, das leicht und sicher im Kraftfahrzeugschloss lagerbar bzw. aufnehmbar ist. Dabei kann es ebenfalls vorteilhaft sein, wenn das Führungsmittel auf mindestens einer Gesperreteilachse, insbesondere einer Sperrklinkenachse, gelagert ist. Das Lagern auf einer der Gesperreteilachsen bietet eine Möglichkeit, mit geringstmöglichem konstruktivem Aufwand eine Lagerstelle für das Führungsmittel und insbesondere den Führungshebel bereitzustellen. Darüber hinaus ist es vorteilhaft, dahingehend, dass wenn das Führungsmittel auf der Sperrklinkenachse gelagert ist, die Bewegungsabläufe der Sperrklinke mit denen des Führungsmittels kooperieren können, insofern ein übliches Abrollen des Rastelements im Eingriffsbereich erfolgt. Wird das Schließsystem ordnungsgemäß, das heißt wie üblich gesperrt bzw. entsperrt, so gelangt das Rastelement im Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke in Eingriff mit der Drehfalle, wodurch ein Abrollen des Rastelements eingeleitet wird. Während des ordnungsgemäßen, das heißt üblichen Sperrrens und Entsperrrens des Gesperres dient das Führungsmittel als Halteelement bzw. Führungselement für das Rastelement. Das Rastelement kann sicher und positionsgenau mittels des Führungsmittels im Eingriffsbereich gehalten werden. Ist nun das Führungsmittel als Führungshebel ausgebildet und beispielsweise der Führungshebel auf der Sperrklinkenachse gelagert, so kann das Rastmittel sicher geführt werden, wobei ein minimaler Platzbedarf für das Führungsmittel im Kraftfahrzeugschloss benötigt wird.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltungsvariante der Erfindung weist der Führungshebel eine Mitnahme auf, wobei die Mitnahme mit einem Auslösehebel und/oder der Sperrklinke in Eingriff bringbar ist. In dieser vorteilhaften Ausgestaltungsvariante der Erfindung ist das Führungsmittel beispielhaft als Führungshebel ausgebildet. Vorstellbar ist es aber auch, dass das Führungsmittel als Kreissegment oder Kreisscheibe oder Teilkreisscheibe ausgebildet ist, wobei am Führungsmittel eine Mitnahme angeordnet ist. Die Mitnahme ermöglicht es hierbei, im

Falle einer nicht üblichen Betätigung des Rastelements eine zusätzliche Kraft in das Rastelement einzuleiten. Wird das Gesperre beispielsweise mittels eines Auslösehebels entsperrt, dann greift der Auslösehebel bevorzugt auf die Sperrklinke und bewegt die Sperrklinke aus dem Eingriffsbereich mit der Drehfalle. Durch diese Bewegung, vorzugsweise eine Schwenkbewegung, wird das Rastelement mitbewegt. Sollte es im Falle einer Extremsituation, wie beispielsweise niedrigen Temperaturen, Verschmutzungen oder einer Verformung des Schlosses dazu kommen, dass sich das Rastelement nicht mitbewegt, so kommt es zu einer Relativbewegung zwischen Sperrklinke und Führungsmittel. Das Führungsmittel ist mit dem Rastelement derart verbunden, dass das Führungsmittel in der zum Beispiel gesperrten Lage verharrt. Durch die Extremsituation kann sich das Rastmittel nicht bewegen oder ist an der Bewegung gehindert, so dass zwar die Sperrklinke bewegt wird, das Rastelement und das Führungsmittel aber in seiner Ausgangslage verbleibt. Nach einer vorgebbaren Relativbewegung zwischen Führungsmittel und Sperrklinke gelangt die Sperrklinke und/oder der Auslösehebel zusätzlich in Eingriff mit dem Führungsmittel, wodurch eine zusätzliche Kraft auf das Führungsmittel erzeugbar ist. Die zusätzliche Kraft auf das Führungsmittel bewirkt dann, dass das Rastelement aus dem Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke herausbewegt wird. Die Mitnahme kann beispielsweise als zusätzliche Verlängerung am Führungsmittel ausgebildet sein und einen separaten Arm des Führungshebels bilden. Vorstellbar ist es dabei, dass das Führungsmittel als Führungshebel und insgesamt als gabelförmig bezeichnbar ist. Die Gabelform oder die Beanstandung der Verlängerung von der Sperrklinke ermöglicht es dann, dass die Sperrklinke zumindest bereichsweise eine Relativbewegung zwischen Führungsmittel und Sperrklinke ermöglicht.

[0021] In einer weiteren Ausgestaltungsvariante der Erfindung weist die Sperrklinke eine Mitnahmekontur für das Führungsmittel, insbesondere den Führungshebel, auf. Eine Mitnahmekontur an der Sperrklinke kann ebenfalls mit dem Führungsmittel in Eingriff gebracht werden. In dieser alternativen Ausführungsform ist das Führungsmittel zum Beispiel als Führungshebel auf einer Schwenkachse der Sperrklinke gelagert und führt das Führungsmittel im Eingriffsbereich. Dabei kann das Führungsmittel bzw. der Führungshebel die Sperrklinke zumindest bereichsweise umgreifen, so dass eine vorteilhafte beidseitige Führung des Führungsmittels ermöglicht ist. Kommt es nun aufgrund zum Beispiel einer Überlastung des Schlosses zu einer Verformung des Schlosses und ist der Auslösehebel nicht unmittelbar in der Lage, das Rastelement aus dem Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke herauszubewegen, so kommt es zu einer Relativbewegung zwischen Führungsmittel bzw. Führungshebel und Sperrklinke, wodurch der Führungshebel in Kontakt mit der Mitnahmekontur gelangt. Die Mitnahmekontur dient dann als fester Anschlag für den Führungshebel und kann eine zusätz-

liche Kraft in den Führungshebel einleiten. Durch die zusätzliche Kraft, die durch den Führungshebel auf das Rastelement einleitbar ist, kann das Rastelement auch in Extremsituationen aus dem Eingriffsbereich heraus bewegt werden.

[0022] Das Führungsmittel ist bevorzugt als Stahlbauteil oder Verbundbauteil aus Stahl und Kunststoff ausgebildet. Das Führungsmittel kann beispielsweise aus einem Stahlblech gefertigt sein und das Rastelement formschlüssig umgreifen. Vorstellbar ist es aber auch, dass das Führungsmittel lediglich bereichsweise aus Stahl gebildet ist und eine Kunststoffummantelung aufweist. Zumindest im Bereich der Führung des Rastelements kann eine Stahlführung vorteilhaft sein, da hier eine Stabilisierung des Rastelements erzielbar ist. Auch eine am Führungsmittel ausgebildete Mitnahme kann vorteilhafterweise aus Stahl gebildet sein oder zum Stahlkern des Führungsmittels gehören, da hierdurch größere Kräfte übertragbar sind. Eine Kunststoffummantelung oder eine bereichsweise Ausbildung des Führungsmittels als Verbundbauteil können beispielsweise vorteilhaft sein, um eine geräuscharme Lagerung des Führungsmittels zu erzielen und/oder einen Oberflächenschutz für das Führungsmittel bereitzustellen.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es gilt jedoch der Grundsatz, dass die Ausführungsbeispiele die Erfindung nicht beschränken, sondern lediglich vorteilhafte Ausführungsformen darstellen. Die dargestellten Merkmale können einzeln oder in Kombination mit weiteren Merkmalen der Beschreibung wie auch den Patentansprüchen einzeln oder in Kombination ausgeführt werden.

[0024] Es zeigt:

Figur 1 eine prinzipielle Darstellung eines Kraftfahrzeugschlosses in einer Seitenansicht im Bereich eines Gesperres, wobei lediglich die zur Erläuterung der Erfindung wesentlichen Bestandteile des Schlosses wiedergegeben sind;

Figur 2 eine alternative Darstellung einer Ausführungsform eines Führungsmittels mit einer Lagerung eines Führungshebels auf einer Sperrklinkenachse; und

Figur 3 ein Schnitt gemäß der Linie III-III aus der Figur 2 durch den Eingriffsbereich zwischen Drehfalle und Sperrklinke und als Schnitt durch das Rastelement.

[0025] In der Figur 1 ist eine prinzipielle Darstellung auf eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugschlosses 1 wiedergegeben. Gezeigt ist ein Gesperre 2 bestehend aus einer Drehfalle 3 und einer Sperrklinke 4. In einem Eingriffsbereich 5 zwischen Drehfalle 3 und Sperrklinke

4 ist ein Rastelement 6 angeordnet, wobei das Rastelement 6 mittels eines Führungsmittels 7 im Eingriffsbereich bzw. in Bezug auf das Gesperre 2 führbar ist. Die Drehfalle 3, die Sperrklinke 4 und das Führungsmittel 7 sind jeweils um eine Achse 8, 9, 10 herum schwenkbar im Kraftfahrzeugschloss 1 aufgenommen.

[0026] Dargestellt ist in der Figur 1 eine Rastposition des Gesperres 2, wobei die Drehfalle 3 in Richtung des Pfeils P federvorgespannt und/oder mittels einer Tür- oder Klappendichtung unter Vorspannung steht. Der Pfeil P beschreibt dabei die Öffnungsrichtung der Drehfalle 3, durch die die Drehfalle 3 einen Schlosshalter freigeben kann. Die Drehfalle 3 wird mittels der Sperrklinke 4 und insbesondere mittels des Rastelements 6 an einer Bewegung in Richtung des Pfeils P gehindert. In dieser Rastposition übernimmt die Sperrklinke 4 sowie das Rastelement 6 die Sperrwirkung bzw. die Sperrkraft, die von der Drehfalle 3 auf das Rastelement bzw. die Sperrklinke 4 eingeleitet wird. Wird nun bevorzugt mittels eines Auslösehebels 11 in Richtung des Pfeils P1 mit einer Kraft beaufschlagt, so verschwenkt die Sperrklinke um die Schwenkachse 8 herum in Richtung des Pfeils P2, wodurch eine Abrollbewegung des Rastelements 6 im Eingriffsbereich 5 initialisiert wird. Während dieser Abrollbewegung des Rastelements 6 gelangt die Drehfalle 3 außer Eingriff mit dem Rastelement 6, so dass das Gesperre 2 entsperrt vorliegt. Dieses Entsperrern kann beispielsweise mittels einer Betätigungskette wie beispielsweise Außenbetätigungshebel, Bowdenzug, Außenbetätigungshebel und Auslösehebel initialisiert werden.

[0027] Das Führungsmittel 7 führt während dieser Abrollbewegung das Rastelement 6 mittels eines Führungshebels 12. In dieser Ausgestaltungsvariante legt sich der Führungshebel 12 mittels Öffnung 13 an ein kugelförmiges Rastelement 6 an, so dass eine sichere seitliche Führung des Rastelements 6 erzielbar ist. Bevorzugt wird das Rastelement 6 beidseitig mittels des Führungshebels 12 geführt.

[0028] Kommt es nun aufgrund von Umwelteinflüssen und/oder einer Verspannung im Kraftfahrzeugschloss 1 dazu, dass sich das Rastelement 6 nicht wie üblich im Eingriffsbereich 5 abrollt, so wird zwar die Sperrklinke 4 in Richtung des Pfeils P2 bewegt, das Rastelement 6 verbleibt aber im Eingriffsbereich 5 der Drehfalle 3. Es kommt zu einer Relativbewegung zwischen der Sperrklinke 4 und dem Führungsmittel 7, wobei sich die Sperrklinke 4 von der in der Figur 1 gezeigten Ausgangsposition in eine Relativposition R bewegt. Die Relativposition der Sperrklinke 4 ist in der Figur 1 als gestrichelte Linie wiedergegeben. In dieser Relativposition R gelangt die Sperrklinke 4 mit einer Mitnahme 14 in Eingriff. Die Mitnahme 14 ist als Verlängerung an das Führungsmittel 7 angeformt und weist einen Anschlag 15 auf, der mit der Sperrklinke 4 interagiert. Durch das Zusammenspiel zwischen Sperrklinke 4 und Mitnahme 14 wird das Rastmittel 6 zusätzlich über den Führungshebel 12 mit einer Kraft beaufschlagt, so dass das Rastmittel 6 aus dem Eingriffsbereich 5 zwischen Drehfalle 3 und Sperrklinke 4

zwangsweise herausgeführt wird. Somit ist ein sicheres Entsperren des Gesperres 2 auch in Extremsituationen gewährleistet und ein Öffnen des Kraftfahrzeugschlosses 1 bzw. einer Tür oder Klappe möglich.

[0029] In der Figur 2 ist eine alternative Ausführungsform eines Führungsmittels 16 ebenfalls in einer Seitenansicht auf ein Gesperre 2 wiedergegeben. Das Führungsmittel 16 ist hier wiederum als Führungshebel 17 ausgebildet, wobei der Führungshebel 17 um die Achse 8 der Sperrklinke 18 herum schwenkbar aufgenommen ist. Die Sperrklinke 18 weist in dieser Ausführungsform eine Mitnahmekontur 19 auf, die bei einer Relativbewegung zwischen Führungshebel 17 und Sperrklinke 18 mit dem Führungshebel 17 in Eingriff gelangt. Kommt es aufgrund von zum Beispiel Extremsituationen dazu, dass sich das Rastelement 20 nicht aus dem Eingriffsbereich 21 herausbewegt, so wird mittels der Mitnahmekontur 19 der Führungshebel 17 mitgeführt und eine zusätzliche Kraft zum Bewegen bzw. Abrollen des Rastelements 20 in das Rastelement 20 eingeleitet. Die Sperrklinke 18 ist in der Figur 2 in einer Rastposition A wiedergegeben. Die Rastposition kann beispielsweise eine Hauptrastposition des Gesperres 2 sein und als Ausgangslage A aus der gesperrten Position heraus beschreibbar sein. Bewegt sich nun das Rastelement 2 bei einer Öffnungsbewegung der Sperrklinke 18 nicht mit, so gelangt die Sperrklinke 18 in die Relativposition R, und die Mitnahmekontur 19 gelangt in Eingriff mit dem Führungshebel 17. Mittels der Mitnahmekontur 19 wird dann eine Kraft F auf den Führungshebel 17 ausgeübt, die ein Herausbewegen des Rastelements 20 aus dem Eingriffsbereich 21 heraus initialisiert bzw. letztlich erzwingt. Somit kann ein sicheres Bewegen des Rastelements 20 in allen Situationen mit Sicherheit gewährleistet werden.

[0030] In der Figur 3 ist ein Schnitt entlang der Linie III-III aus der Figur 3 ebenfalls als Prinzipskizze wiedergegeben. Dargestellt ist der Eingriffsbereich 21 und die Lage des Rastelements 20 zwischen der Sperrklinke 18 und der Drehfalle 3. Deutlich zu erkennen ist, dass der Führungshebel 17 bzw. das Führungsmittel 16 das Rastelement 20 beidseitig und formschlüssig umgreift. Somit kann ein sicheres Führen des Rastelements 20 gewährleistet werden. Neben den seitlichen Führungen mittels des Führungshebels 17 ist eine Anlagekontur an der Sperrklinke 18 ausgebildet, so dass ein sicheres Führen und Halten im Eingriffsbereich 21 bzw. 5 gewährleistet werden kann. Neben dem sicheren Führen und Halten des Rastelements in der Rastposition kann mittels des erfindungsgemäß aufgebauten Führungsmittels ein sicheres Entsperren des Gesperres gewährleistet werden.

Bezugszeichenliste

[0031]

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Kraftfahrzeugschloss |
| 2 | Gesperre |
| 3 | Drehfalle |

- | | |
|------------|------------------|
| 4, 18 | Sperrklinke |
| 5, 21 | Eingriffsbereich |
| 6, 20 | Rastelement |
| 7, 16 | Führungsmittel |
| 5 8, 9, 10 | Achse |
| 11 | Auslösehebel |
| 12, 17 | Führungshebel |
| 13 | Öffnungen |
| 14 | Mitnahme |
| 10 15 | Anschlag |
| 19 | Mitnahmekontur |
| 22 | Anlagekontur |
| P, P1, P2 | Pfeil |
| 15 R | Relativposition |
| A | Ausgangslage |
| F | Kraft |

20 Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloss (1) aufweisend ein Gesperre (2) mit einer Drehfalle (3) und mindestens einer Sperrklinke (4, 18), wobei die Drehfalle (3) mittels der Sperrklinke (4, 18) in mindestens einer Rastposition verrastbar ist und einem in einem Eingriffsbereich (5, 21) zwischen Drehfalle (3) und Sperrklinke (4, 18) angeordneten separaten, drehbaren Rastelement (6, 20), wobei das Rastelement (6, 20) mittels eines Führungsmittels (7, 16) zwischen der Drehfalle (3) und der Sperrklinke (4, 18) führbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (6, 20) mittels eines vom Gesperre (2) unabhängigen Führungsmittel (7, 16) führbar ist.
2. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (7, 16) schwenkbeweglich im Kraftfahrzeugschloss (1) aufgenommen ist.
3. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (7, 16) das Rastelement (6, 20) zumindest bereichsweise, insbesondere an sich gegenüberliegenden Seiten, umgreift.
4. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formschluss zwischen dem Führungsmittel (7, 16) und dem Rastelement (6, 20) erzielbar ist.
5. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (7, 16) als Führungshebels (12, 17) ausgebildet ist.
6. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füh-

rungsmittel (7, 16) auf mindestens einer Gesperre-
teilachse (8, 9), insbesondere einer Sperrklinken-
achse (8), gelagert ist.

7. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungshebel (12, 17) eine Mitnahme (14) aufweist, wobei die Mitnahme (14) mit einem Auslösehebel (11) und/oder der Sperrklinke (4, 18) in Eingriff bringbar ist. 5
10
8. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (4, 18) eine Mitnahmekontur (19) für das Führungsmittel (7, 16) aufweist. 15
9. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (7, 16) als Stahlbauteil oder Verbundbauteil aus Stahl und Kunststoff ausgebildet ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

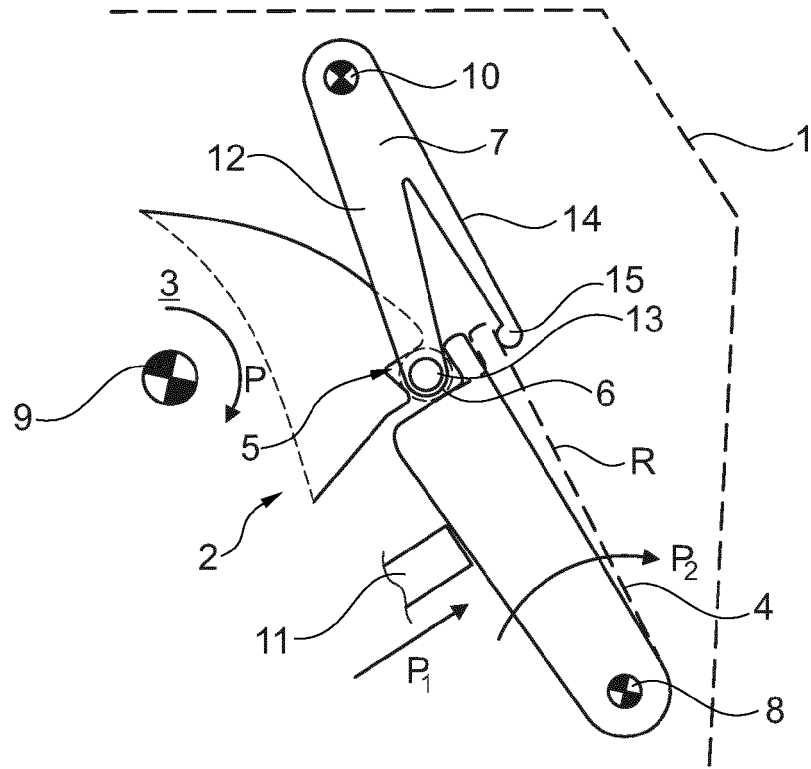


Fig. 1

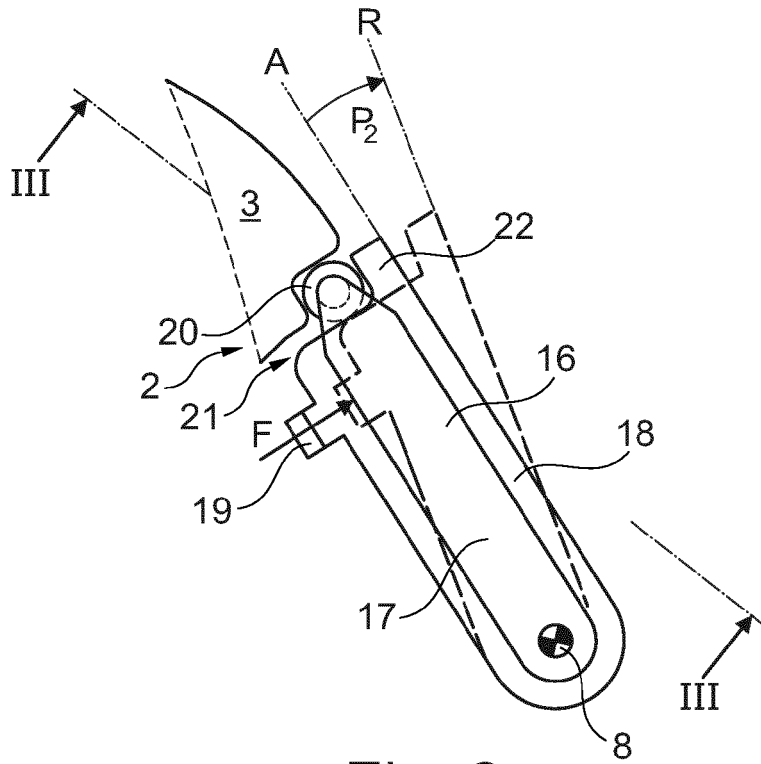


Fig. 2

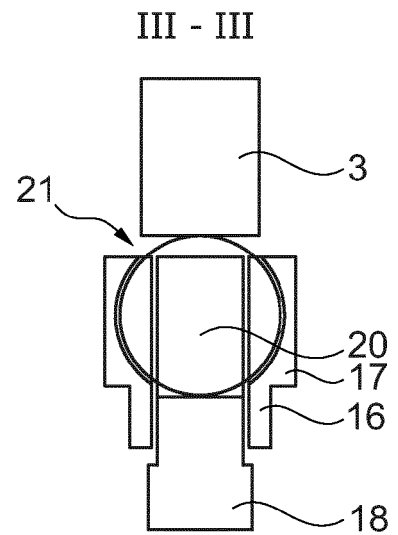


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 20 1442

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2019/242163 A1 (CETNAR ROMAN [CA] ET AL) 8. August 2019 (2019-08-08) * Absatz [0082] - Absatz [0088]; Abbildungen 11a-11c * -----	1,2,5-9	INV. E05B77/36 E05B85/26
X	FR 2 472 651 A1 (CERDAN JACQUES [FR]) 3. Juli 1981 (1981-07-03) * das ganze Dokument * -----	1	
X,P	WO 2019/242816 A1 (KIEKERT AG [DE]) 26. Dezember 2019 (2019-12-26) * das ganze Dokument * -----	1-9	
A	DE 10 2007 024564 A1 (KIEKERT AG [DE]) 27. November 2008 (2008-11-27) * das ganze Dokument * -----	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Februar 2021	Prüfer Geerts, Arnold
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 20 1442

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2019242163 A1	08-08-2019	CN 110130753 A DE 102019103045 A1 US 2019242163 A1	16-08-2019 08-08-2019 08-08-2019
20	FR 2472651 A1	03-07-1981	KEINE	
25	WO 2019242816 A1	26-12-2019	DE 102018115056 A1 WO 2019242816 A1	24-12-2019 26-12-2019
30	DE 102007024564 A1	27-11-2008	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102016215336 A1 [0004]