

(19)



(11)

EP 3 867 472 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.11.2024 Patentblatt 2024/47

(21) Anmeldenummer: **19783418.7**

(22) Anmeldetag: **24.09.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 77/36^(2014.01) E05B 85/26^(2014.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 77/36; E05B 85/26

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2019/100835

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/078507 (23.04.2020 Gazette 2020/17)

(54) **KRAFTFAHRZEUG-SCHLOSS**

VEHICLE LOCK

SERRURE POUR VÉHICULE

(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

(30) Priorität: **16.10.2018 DE 102018125641**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(73) Patentinhaber: **Kiekert AG**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder: **EICHEL, Dirk**
42549 Velbert (DE)

(74) Vertreter: **Kiekert AG Patentabteilung**
Höseler Platz 2
42579 Heiligenhaus (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 102009 029 031 DE-U1- 202012 000 134
DE-U1- 202012 000 134

EP 3 867 472 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss, mit einem Gesperre aus einer Drehfalle und wenigstens einer Klinke, wobei die Klinke ein öffnendes Drehmoment auf die Drehfalle ausübt, wobei ferner die Klinke einen bogenförmigen Kontaktbereich mit einer Rastkontur der Drehfalle aufweist, und wobei der Kontaktbereich der Klinke einen ersten Bogenabschnitt und einen zweiten Bogenabschnitt mit jeweils unterschiedlichen Radien besitzt.

[0002] Bei den vorgenannten Kraftfahrzeug-Schlössern handelt es sich nicht einschränkend um Kraftfahrzeug-Türschlösser. Grundsätzlich können an dieser Stelle auch Heckklappenschlösser, Fronthaubenschlösser, Tankklappenschlösser, Ladeklappenschlösser etc. gemeint sein und werden von der Erfindung mitumfasst.

[0003] Bei solchen Kraftfahrzeug-Schlössern und insbesondere Kraftfahrzeug-Türschlössern wird im Stand der Technik nach der WO 2013/163982 A2 so vorgegangen, dass die Drehfalle ein Drehmoment in die Klinke einleitet, und zwar insbesondere ein öffnendes Moment. Auf diese Weise wird der Öffnungsvorgang des zugehörigen Gesperres ausgehend von der Drehfalle und der Klinke bzw. Sperrklinke unterstützt. Das ist insbesondere dann hilfreich, wenn beispielsweise eine Heckklappe oder Fronthaube so weit geöffnet werden soll, dass ein Bediener einen Spalt hintergreifen kann, um die fragliche Haube oder Klappe zu öffnen. Vergleichbares gilt natürlich ebenso, wenn eine Kraftfahrzeug-Seitentür geöffnet werden soll.

[0004] Aus Gründen eines komfortablen Öffnens und insbesondere um ein geräuscharm arbeitendes Gesperre zu realisieren, wird oftmals mit einem Zweiklinken- oder Mehrklinkengesperre gearbeitet, wie es im Rahmen der DE 10 2013 103 245 A1 der Anmelderin beschrieben wird. Hier sind eine Komfortklinke und eine Sperrklinke realisiert. Die Komfortklinke wird mithilfe der Sperrklinke blockiert und sorgt ihrerseits dafür, dass die Drehfalle ihre Schließstellung bzw. Raststellung einnimmt und beibehält. Das hat sich grundsätzlich bewährt.

[0005] Beim gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 20 2009 019 025 U1 dient die dortige Sperrklinke nicht nur zum Verrasten der Drehfalle in der Vorrast und der Hauptrast. Vielmehr verfügt die Sperrklinke in der Vorrastposition über ein schließendes und auf die Drehfalle wirkendes Moment. Außerdem ist die Kontur bzw. der Kontaktbereich der Sperrklinke zusätzlich noch so beschaffen, dass in der Hauptrastposition die Sperrklinke ein öffnendes Moment auf die Drehfalle ausübt.

[0006] Im Detail ist dazu ein ebener Konturbereich an der Sperrklinke realisiert, welcher eine Verrastung in der Vorrast bewirkt. Demgegenüber ist ein hiervon abweichender Konturbereich an der Sperrklinke für die Hauptrast vorgesehen. Auf diese Weise soll insgesamt die Position Vorrast auf einer gleichen Gesperrebene wie die Position Hauptrast bereitgestellt werden können. - Ein vergleichbares Gesperre für ein Schloss eines Kraftfahrzeugs wird in der DE 10 2009 029 031 A1 vorgestellt und beschrieben.

[0007] DE 20 2012 000134 U1 offenbart einen weiteren Kraftfahrzeugtürverschluss mit einem Gesperre aus Drehfalle und Sperrklinke. Die Sperrklinke weist eine Verriegelungskontur mit einer Haltekontur und Abrollkontur auf.

[0008] Der genannte und zuvor gewürdigte Stand der Technik ist nicht frei von Mängeln. Denn sofern die Sperrklinke ein öffnendes Drehmoment auf die Drehfalle ausübt, wird dieses öffnende Moment beispielsweise erst während des Öffnens des Gesperres zur Verfügung gestellt. Als Folge hiervon sind in der Praxis Situationen möglich, die dazu führen, dass das öffnende Moment der Klinke eine verringerte oder gar keine Wirkung auf die Drehfalle hat. Dies gilt beispielsweise für den Fall, dass zwischen dem bogenförmigen Kontaktbereich an der Klinke und der Rastkontur der Drehfalle in Schließstellung des Gesperres Schmutz vorhanden ist oder sich beispielsweise in Folge einer langen Standzeit vergrößerte Haltekräfte bedingt durch Feuchtigkeit, Korrosion etc. einstellen. Als Folge hiervon lässt sich das zugehörige Kraftfahrzeug-Schloss unter Umständen nicht (mehr) einwandfrei öffnen, insbesondere elektrisch öffnen. Außerdem ist auch der Schließvorgang durch etwaigen Schmutz oder Staub in diesem Bereich beeinträchtigt. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0009] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein derartiges Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss so weiter zu entwickeln, dass die Funktionalität verbessert ist und insbesondere ein sicheres Einfallen beim Schließen ebenso wie ein einwandfreies Öffnen gewährleistet sind.

[0010] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung schlägt die Erfindung ein Kraftfahrzeug-Schloss gemäß Anspruch 1 vor. 11

[0011] Der erste Bogenabschnitt des Kontaktbereiches der Klinke weist in Schließrichtung des Gesperres einen größeren Radius als der folgende zweite Bogenabschnitt mit dem dortigen Radius auf.

[0012] Durch diese Bemessungsregel wird zunächst einmal erreicht, dass der in Schließrichtung des Gesperres erste Bogenabschnitt mit dem größeren Radius einen großen sogenannten "Vorschnitt" aufweist. Tatsächlich drückt der Vorschnitt entsprechend den Erläuterungen in der zuvor bereits genannten und in Bezug genommenen DE 10 2013 103 245 aus, wie groß das Öffnungsmoment der Klinke auf die Drehfalle ausgelegt ist. Da der erste Bogenabschnitt des Kontaktbereiches der Klinke mit der Rastkontur der Drehfalle über einen größeren Radius als der folgende zweite Bogenabschnitt verfügt, korrespondiert hierzu auch ein von der Klinke auf die Drehfalle bei einem Öffnungsvorgang ausgeübtes höheres Drehmoment als beim zweiten Bogenabschnitt. Auf diese Weise können im Kontaktbereich der

Klinke mit der Rastkontur der Drehfalle vorhandene etwaige Verschmutzungen oder Haltekräfte einerseits problemlos überwunden werden. Andererseits sind mit diesen erhöhten Drehmomenten unter Umständen vergrößerte Kräfte beim Öffnen des Gesperres verbunden, wie dies nachfolgend noch im Detail erläutert wird.

[0013] Da der in Schließrichtung des Gesperres dem ersten Bogenabschnitt folgende zweite Bogenabschnitt mit dem demgegenüber geringeren Radius ausgerüstet ist, wird insbesondere in Schließstellung des Gesperres ein verringertes Drehmoment bzw. Öffnungsmoment der Klinke mit zunehmender Schließstellung beobachtet. Das ist insofern vorteilhaft, als hierdurch sichergestellt ist, dass die Klinke sicher in die Rastkontur der Drehfalle beim Schließvorgang des Gesperres einfallen kann, ohne dass das nach wie vor vorhandene öffnende Drehmoment bzw. Öffnungsmoment der Klinke dies verhindert oder erschwert. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0014] Erfindungsgemäß sind die beiden Bogenabschnitte im Kontaktbereich der Klinke so angeordnet und ausgelegt, dass sie in Schließrichtung des Gesperres unmittelbar aneinander anschließen. Das heißt, in Schließrichtung des Gesperres trifft die Rastkontur der Drehfalle zunächst auf den ersten Bogenabschnitt mit dem größeren Radius und folglich höheren Öffnungsmoment der Klinke und dann auf den zweiten Bogenabschnitt mit dem demgegenüber kleineren Radius und geringeren Öffnungsmoment bis die Schließstellung des Gesperres erreicht ist. Dadurch kann die Klinke sicher in die Rastkontur der Drehfalle einfallen und ist damit ein sicheres Einfallen beim Schließen gewährleistet. Die beiden aneinander anschließenden Bogenabschnitte sorgen in diesem Zusammenhang dafür, dass der Vorschnitt, also das von der Klinke auf die Drehfalle ausgeübte öffnende Drehmoment bzw. Öffnungsmoment variabel ausgelegt ist, und zwar derart, dass in Schließrichtung des Gesperres das Öffnungsmoment abnimmt.

[0015] Um dies im Detail zu realisieren, sind die beiden Bogenabschnitte darüber hinaus mit unterschiedlichen Bogenlängen ausgerüstet. Tatsächlich verfügt der erste Bogenabschnitt regelmäßig über eine größere Bogenlänge als der zweite Bogenabschnitt. Hier haben sich Bogenlängen für den ersten Bogenabschnitt von 8 mm und mehr als besonders günstig erwiesen. Demgegenüber ist der zweite Bogenabschnitt mit einer Bogenlänge von 5 mm und weniger ausgerüstet.

[0016] Außerdem ist die Auslegung so getroffen, dass der in Schließrichtung des Gesperres erste Bogenabschnitt im Kontaktbereich der Sperrklinke an die Rastkontur der Drehfalle angepasst ist. Dazu ist die Auslegung so getroffen, dass der fragliche erste Bogenabschnitt der Klinke mit einem zugehörigen bogenförmigen Konturbereich der Rastkontur der Drehfalle über eine bestimmte Bogenlänge überdeckt. Durch diese Überdeckung wird insgesamt der Bereich des ersten Bogenabschnittes des Kontaktbereiches der Klinke unempfindlicher gegenüber Staub, Schmutz oder etwaigen Haltekräften.

[0017] Bei der Klinke des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Schlusses handelt es sich im Allgemeinen um eine Komfortklinke, welche zusammen mit einer zusätzlich vorgesehenen Sperrklinke und der Drehfalle ein Zweiklinkengesperre bzw. Mehrklinkengesperre definiert. Das heißt, die beiden Bogenabschnitte und folglich der Kontaktbereich der Klinke sind jeweils an der Komfortklinke angeordnet. Außerdem ist die Auslegung meistens so getroffen, dass der zweite Bogenabschnitt der Komfortklinke an einen bogenförmigen Anlagebereich der Sperrklinke für die Komfortklinke angepasst ist.

[0018] Das heißt, in Schließstellung des Gesperres sorgt die Sperrklinke mit ihrem bogenförmigen Anlagebereich dafür, dass die Komfortklinke ihrerseits sicher in Eingriff mit der Rastkontur der Drehfalle gehalten wird und nicht in öffnendem Sinne aufschwenken kann. Tatsächlich ist die Komfortklinke meistens mit einer Feder ausgerüstet, welche die Komfortklinke in öffnendem Sinne beaufschlagt und auch dafür sorgt, dass über den ersten Bogenabschnitt und den zweiten Bogenabschnitt die Drehfalle mit dem zuvor bereits beschriebenen öffnenden Drehmoment bzw. Öffnungsmoment beaufschlagt wird.

[0019] Durch die Anpassung des zweiten Bogenabschnittes der Komfortklinke an den bogenförmigen Anlagebereich der Sperrklinke für die Komfortklinke stellt die Erfindung insgesamt sicher, dass in Schließstellung des Gesperres das seitens der Komfortklinke auf die Drehfalle ausgeübte Öffnungsmoment in etwa dem Schließmoment entspricht, welches die die Komfortklinke sichernde Sperrklinke über ihren bogenförmigen Anlagebereich auf die Komfortklinke ausübt. Dadurch wird die Komfortklinke sicher in ihrer Anlage an der Rastkontur der Drehfalle gehalten. Zugleich kann die Sperrklinke bei einem Öffnungsvorgang unschwer von der Komfortklinke weggeschwenkt werden, welche daraufhin die Drehfalle freigibt. Das heißt, in Schließstellung des Gesperres kommt es größtenteils zu einer Überdeckung der Radien des bogenförmigen Anlagebereiches der Sperrklinke einerseits und des zweiten Bogenabschnittes der Komfortklinke andererseits. Beispielsweise kann der Radius des zweiten Bogenabschnittes der Komfortklinke im Wesentlichen dem Radius des Anlagebereiches der Sperrklinke entsprechen.

[0020] Als Folge hiervon lässt sich die Sperrklinke relativ kraftarm ausheben und gibt bei einem Öffnungsvorgang des Gesperres die Komfortklinke frei. Die Komfortklinke schwenkt ihrerseits unterstützt durch die Kraft der Feder auf und unterstützt durch das in Öffnungsrichtung des Gesperres steigende Öffnungsmoment die Öffnungsbewegung der Drehfalle. Umgekehrt sorgt in Schließrichtung des Gesperres die variable Auslegung des Vorschnittes dafür, dass das von der Komfortklinke auf die Sperrklinke ausgeübte Öffnungsmoment in Schließrichtung des Gesperres verringert wird, sodass ein sicheres Einfallen der Komfortklinke in die Drehfalle beim Schließen des Gesperres zur Verfügung gestellt wird. Auf diese Weise ist insgesamt die Funktionalität gegenüber dem Stand der Technik deutlich verbessert. Hierin

sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemäße Kraftfahrzeug-Schloss reduziert auf die für die Erfindung wesentlichen Elemente,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 bei einem Schließvorgang des Gesperres und

Fig. 3 den weiteren Schließvorgang bis zum Erreichen der Schließstellung ausgehend von der Fig. 2.

[0022] In den Figuren ist ein Kraftfahrzeug-Schloss dargestellt, bei dem es sich im Ausführungsbeispiel um ein Kraftfahrzeug-Türschloss und insbesondere ein Kraftfahrzeug-Seitentürschloss handelt. Dieses verfügt über ein Gesperre 1, 2, 3, welches sich aus einer Drehfalle 1 und zwei Klinken 2, 3 zusammensetzt. Die erste Klinke 2 ist als Komfortklinke ausgelegt, während die weitere zweite Klinke 3 als die Komfortklinke 2 in Schließstellung sichernde zweite Klinke bzw. Blockierklinke ausgebildet ist oder sein kann. Die Fig. 1 zeigt die Schließstellung des Gesperres bzw. 2-Klinken-Gesperres 1, 2, 3. In der Schließstellung sorgt die Blockierklinke 3 dafür, dass die Komfortklinke 2 die Drehfalle 1 sichert und nicht wegschwenkt.

[0023] In der Fig. 1 ist dann zusätzlich noch ein elektromotorischer Antrieb 4-7 realisiert und dargestellt. Der elektromotorische Antrieb 4-7 fungiert als Öffnungsantrieb zum elektrischen Öffnen des Gesperres 1, 2, 3. Dazu setzt sich der elektromotorische Antrieb 4-7 aus einem Elektromotor 4, einer auf eine Abtriebswelle des Elektromotors 4 angeordneten Schnecke 5 und einem mit der Schnecke 5 kämmenden Schneckenrad 6 zusammen. Zum Öffnen des Gesperres 1, 2, 3 wird das Schneckenrad 6 entsprechend der Darstellung in der Fig. 1 im hier angedeuteten Gegenuhrzeigersinn beaufschlagt. Dadurch kann ein am Schneckenrad 6 angeordneter Radialvorsprung 7 auf die Blockierklinke 3 derart arbeiten, dass diese von ihrem Eingriff mit der Komfortklinke 2 abgehoben wird. Als Folge hiervon kann die Komfortklinke 2 durch die Kraft einer nicht dargestellten Feder aufschwenken und gibt ihrerseits die Drehfalle 1 frei, welche ebenfalls unterstützt durch eine Feder aufschwenkt, wie dies ein weiterer Pfeil in der Fig. 1 andeutet.

[0024] In den Fig. 2 und 3 ist nun die besondere Auslegung der Komfortklinke 2 dargestellt. Tatsächlich erkennt man in den Fig. 2 und 3 lediglich die Komfortklinke 2, die Drehfalle 1 und die Blockierklinke 3 ausschnittsweise und reduziert auf die wesentlichen Bereiche.

[0025] Die Komfortklinke 2 ist mit einem bogenförmigen Kontaktbereich 8, 9 ausgerüstet. In Schließstellung des Gesperres 1, 2, 3, wie sie in der Fig. 3 dargestellt ist, während die Fig. 2 das Erreichen der Schließstellung wiedergibt, wechselwirkt der Kontaktbereich 8, 9 an der Komfortklinke 2 mit einer Rastkontur 10 an der Drehfalle 1. Der Kontaktbereich 8, 9 der Komfortklinke 2 ist mit einem in Schließrichtung des Gesperres 1, 2, 3 ersten Bogenabschnitt 8 und einem zweiten Bogenabschnitt 9 ausgerüstet, die jeweils unterschiedliche Radien R_1 , R_2 aufweisen.

[0026] Erfindungsgemäß verfügt der in Schließrichtung S des Gesperres 1, 2, 3 zuerst mit der Rastkontur 10 der Drehfalle 1 wechselwirkende erste Bogenabschnitt 8 über einen größeren Radius bzw. ersten Radius R_1 als der dann folgende zweite Bogenabschnitt 9, dessen zugehöriger weiterer Radius R_2 demgegenüber kleiner bemessen ist.

[0027] Das heißt, es gilt

$$R_1 > R_2.$$

[0028] Außerdem erkennt man insbesondere anhand einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2 und 3, dass die beiden Bogenabschnitte 8, 9, das heißt der erste Bogenabschnitt 8 und der zweite Bogenabschnitt 9 an der Komfortklinke 2 in Schließrichtung S des Gesperres 1, 2, 3 unmittelbar aneinander anschließen, das heißt ohne einen Abstand oder einen Zwischenbereich. Außerdem sind die beiden Bogenabschnitte 8, 9 mit unterschiedlichen Bogenlängen L_1 und L_2 ausgerüstet. Die Bogenlänge L_1 des ersten Bogenabschnittes 8 ist im Regelfall größer gleich 8 mm ausgebildet. Demgegenüber ist der zweite Bogenabschnitt 9 mit einer Bogenlänge L_2 ausgerüstet, die 5 mm und weniger im Ausführungsbeispiel beträgt.

[0029] Der erste Bogenabschnitt 8 ist an die Rastkontur 10 der Drehfalle 1 angepasst, wie man insbesondere in der Fig. 2 erkennt. Tatsächlich ist die Auslegung so getroffen, dass der erste Bogenabschnitt 8 der Komfortklinke 2 mit einem entsprechenden bogenförmigen Konturbereich 11 der Drehfalle 1 über eine bestimmte Bogenlänge L_3 überdeckt. Die Überdeckung zwischen der Bogenlänge L_3 des bogenförmigen Konturbereiches 11 der Rastkontur 10 der Drehfalle 1 mit dem ersten Bogenabschnitt 8 an der Komfortklinke 2 mag in etwa 20 % bis 70 % der Bogenlänge L_1 des ersten Bogenabschnittes 8 an der Komfortklinke 2 betragen, was selbstverständlich nur beispielhaft gilt.

[0030] Der zweite Bogenabschnitt 9 an der Komfortklinke 2 ist demgegenüber an einen bogenförmigen Anlagebereich 12 der Sperrklinke 3 angepasst. Tatsächlich entspricht der Radius R_2 des zweiten Bogenabschnittes 9 an der Komfortklinke 2 im Wesentlichen dem zugehörigen Radius R_3 des Anlagebereiches 12 der Sperrklinke 3, welcher in der in Fig.

3 dargestellten Schließstellung des Gesperres 1, 2, 3 gegen die Komfortklinke 2 fährt und dafür sorgt, dass die Komfortklinke 2 in der dort gezeigten Schließstellung nicht aufschwenken kann.

[0031] Anhand einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2 und 3 erkennt man noch, dass die beiden Bogenabschnitte 8, 9 an der Komfortklinke 2 und die zugehörigen Radien R_1 und R_2 zu unterschiedlichen Öffnungsmomenten M_1 und M_2 korrespondieren, die die Drehfalle 1 beaufschlagen. Dabei ist das vom erstens Bogenabschnitt 8 der Komfortklinke 2 auf die Drehfalle 1 ausgeübte Drehmoment bzw. Öffnungsmoment M_1 aufgrund des größeren Radius R_1 in diesem Bereich entsprechend größer ausgebildet, als das zum zweiten Bogenabschnitt 9 gehörige bzw. an dieser Stelle auf die Drehfalle 1 ausgeübte zweite Drehmoment M_2 . Das heißt, es gilt

$$M_1 > M_2.$$

[0032] Dadurch wird insgesamt ein variabler Vorschnitt an der Komfortklinke 2 zur Verfügung gestellt, nämlich in Schließrichtung S des Gesperres 1, 2, 3 zunächst ein großer Vorschnitt bzw. ein großes Öffnungsmoment M_1 und unmittelbar daran anschließend ein kleinerer Vorschnitt und damit zusammenhängend ein kleineres Öffnungsmoment M_2 .

Bezugszeichenliste

1, 2, 3	Gesperre/Zweiklinkengesperre	1	Drehfalle
		2	Komfortklinke
		3	Klinke/Blockierklinke
4, 5, 6, 7	elektromotorischer Antrieb	4	Elektromotor
		5	Schnecke
		6	Schneckenrad
		7	Radialvorsprung
8, 9	Kontaktbereich	8	Erster Bogenabschnitt
		9	Zweiter Bogenabschnitt
10	Rastkontur		
11	Konturbereich		
12	Anlagebereich		
L_1, L_2	Bogenlängen	L_1	Bogenlänge des ersten Bogenabschnittes 8
		L_2	Bogenlänge des zweiten Bogenabschnittes 9
		L_3	Bogenlänge des Konturbereiches 11
M_1, M_2	Drehmomente/Öffnungsmomente	M_1	Erstes Drehmoment
		M_2	Zweites Drehmoment
U_1, U_2	öffnendes Drehmoment		
R_1, R_2	Radien	R_1	Radius des ersten Bogenabschnittes 8
		R_2	Radius des zweiten Bogenabschnittes 9
S	Schließrichtung		

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss, mit einem Gesperre (1, 2, 3) aus einer Drehfalle (1) und wenigstens einer Klinke (2, 3), wobei die Klinke (2, 3) ein öffnendes Drehmoment (M_1, M_2) auf die Drehfalle (1) ausübt, wobei ferner die Klinke (2, 3) einen bogenförmigen Kontaktbereich (8, 9) mit einer Rastkontur (10) der Drehfalle (1) aufweist, und wobei der Kontaktbereich (8, 9) der Klinke (2, 3) einen ersten Bogenabschnitt (8) und

einen zweiten Bogenabschnitt (9) mit jeweils unterschiedlichen Radien (R_1 , R_2) besitzt, wobei der erste Bogenabschnitt (8) in Schließrichtung (S) des Gesperres (1, 2, 3) einen größeren Radius (R_1) als der folgende zweite Bogenabschnitt (9) mit dem dortigen Radius (R_2) aufweist, wobei die beiden Bogenabschnitte (8, 9) in Schließrichtung (S) des Gesperres (1, 2, 3) unmittelbar aneinander anschließen, wodurch das von der Klinke (2, 3) auf die Drehfalle (1) ausgeübte öffnende Drehmoment bzw. Öffnungsmoment variabel ausgelegt ist, und zwar derart, dass in Schließrichtung des Gesperres (1, 2, 3) das Öffnungsmoment abnimmt, wobei der in Schließrichtung des Gesperres (1, 2, 3) erste Bogenabschnitt (8) an die Rastkontur (10) der Drehfalle (1) angepasst ist und der erste Bogenabschnitt (8) mit einem bogenförmigen Konturbereich (11) der Rastkontur (10) der Drehfalle (1) über eine bestimmte Bogenlänge (L_1) überdeckt.

2. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Bogenabschnitte (8, 9) unterschiedliche Bogenlängen (L_1 , L_2) aufweisen.

3. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Bogenabschnitt (8) mit einer größeren Bogenlänge (L_1) als der zweite Bogenabschnitt (9) mit seiner Bogenlänge (L_2) ausgerüstet ist.

4. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Bogenlänge (L_1) mehr als 8 mm beträgt und die zweite Bogenlänge (L_2) 5 mm und weniger.

5. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinke (2, 3) als Komfortklinke (2) ausgebildet ist und zusammen mit einer zusätzlich vorgesehenen Sperrklinke (3) und der Drehfalle (1) ein Zweiklinkengesperre (1, 2, 3) definiert.

6. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Bogenabschnitt (9) der Komfortklinke (2) an einen bogenförmigen Anlagebereich (12) der Sperrklinke (3) für die Komfortklinke (2) angepasst ist.

7. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius (R_2) des zweiten Bogenabschnittes (9) der Komfortklinke (2) im Wesentlichen dem Radius (R_3) des Anlagebereiches (12) der Sperrklinke (3) entspricht.

Claims

1. Motor vehicle latch, in particular motor vehicle door latch, comprising a locking mechanism (1, 2, 3) consisting of a catch (1) and at least one pawl (2, 3), wherein the pawl (2, 3) exerts an opening torque (M_1 , M_2) on the catch (1), wherein the pawl (2, 3) further comprises an arcuate contact region (8, 9) with a ratchet contour (10) of the catch (1), and wherein the contact region (8, 9) of the pawl (2, 3) has a first arch portion (8) and a second arch portion (9) each having different radii (R_1 , R_2), wherein the first arch portion (8) in the closing direction (S) of the locking mechanism (1, 2, 3) has a larger radius (R_1) than the following second arch portion (9) having the radius (R_2) there, wherein the two arch portions (8, 9) directly adjoin one another in the closing direction (S) of the locking mechanism (1, 2, 3), whereby the opening torque or opening moment exerted by the pawl (2, 3) on the catch (1) is designed to be variable, specifically such that the opening moment decreases in the closing direction of the locking mechanism (1, 2, 3), wherein the first arch portion (8) in the closing direction of the locking mechanism (1, 2, 3) is adapted to the ratchet contour (10) of the catch (1) and the first arch portion (8) is overlapped over a defined arch length (L_1) by an arcuate contour region (11) of the ratchet contour (10) of the catch (1).

2. Motor vehicle latch according to claim 1, **characterized in that** the two arch portions (8, 9) have different arch lengths (L_1 , L_2).

3. Motor vehicle latch according to either claim 1 or claim 2, **characterized in that** the first arch portion (8) is provided with a greater arch length (L_1) than the second arch portion (9) with its arch length (L_2).

4. Motor vehicle latch according to claim 3, **characterized in that** the first arch length (L_1) is more than 8 mm and the second arch length (L_2) is 5 mm or less.

5. Motor vehicle latch according to any of claims 1 to 4,

characterized in that the pawl (2, 3) is designed as a convenience pawl (2) and defines a two-pawl locking mechanism (1, 2, 3) together with an additionally provided locking pawl (3) and the catch (1).

6. Motor vehicle latch according to claim 5, **characterized in that** the second arch portion (9) of the convenience pawl (2) is adapted to an arcuate abutment region (12) of the locking pawl (3) for the convenience pawl (2).
7. Motor vehicle latch according to either claim 5 or claim 6, **characterized in that** the radius (R_2) of the second arch portion (9) of the convenience pawl (2) substantially corresponds to the radius (R_3) of the abutment region (12) of the locking pawl (3).

Revendications

1. Serrure de véhicule automobile, en particulier serrure de porte de véhicule automobile, comportant un mécanisme de verrouillage (1, 2, 3) constitué d'un loquet rotatif (1) et d'au moins un cliquet (2, 3), dans laquelle le cliquet (2, 3) exerce un couple de rotation d'ouverture (M_1 , M_2) sur le loquet rotatif (1), dans laquelle le cliquet (2, 3) présente en outre une zone de contact (8, 9) en forme d'arc avec un contour d'encliquetage (10) du loquet rotatif (1), et dans laquelle la zone de contact (8, 9) du cliquet (2, 3) possède une première section en arc (8) et une seconde section en arc (9) comportant respectivement des rayons (R_1 , R_2) différents, dans laquelle la première section en arc (8) présente, dans le sens de fermeture (S) du mécanisme de verrouillage (1, 2, 3), un rayon (R_1) plus grand que celui de la seconde section en arc (9) suivante avec le rayon (R_2) qui s'y trouve, dans laquelle les deux sections en arc (8, 9) se raccordent directement l'une à l'autre dans le sens de fermeture (S) du mécanisme de verrouillage (1, 2, 3), moyennant quoi le couple de rotation d'ouverture ou le couple d'ouverture exercé par le cliquet (2, 3) sur le loquet rotatif (1) est conçu de manière à être variable, à savoir de telle sorte que le couple d'ouverture diminue dans le sens de fermeture du mécanisme de verrouillage (1, 2, 3), dans laquelle la première section en arc (8) dans le sens de fermeture du mécanisme de verrouillage (1, 2, 3) est adaptée au contour d'encliquetage (10) du loquet rotatif (1) et la première section en arc (8) recouvre avec une zone de contour (11) en forme d'arc du contour d'encliquetage (10) du loquet rotatif (1) sur une longueur d'arc (L_1) déterminée.
2. Serrure de véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les deux sections en arc (8, 9) présentent des longueurs d'arc (L_1 , L_2) différentes.
3. Serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la première section en arc (8) est équipée d'une longueur d'arc (L_1) supérieure à celle de la seconde section en arc (9) avec sa longueur d'arc (L_2).
4. Serrure de véhicule automobile selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la première longueur d'arc (L_1) est supérieure à 8 mm et la seconde longueur d'arc (L_2) est de 5 mm et moins.
5. Serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le cliquet (2, 3) est réalisé comme un cliquet de confort (2) et définit, conjointement avec un cliquet de verrouillage (3) prévu en supplément et le loquet rotatif (1), un mécanisme de verrouillage (1, 2, 3) à deux cliquets.
6. Serrure de véhicule automobile selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la seconde section en arc (9) du cliquet de confort (2) est adaptée à une zone d'appui (12) en forme d'arc du cliquet de verrouillage (3) pour le cliquet de confort (2).
7. Serrure de véhicule automobile selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** le rayon (R_2) de la seconde section en arc (9) du cliquet de confort (2) correspond sensiblement au rayon (R_3) de la zone d'appui (12) du cliquet de verrouillage (3).

Fig. 1

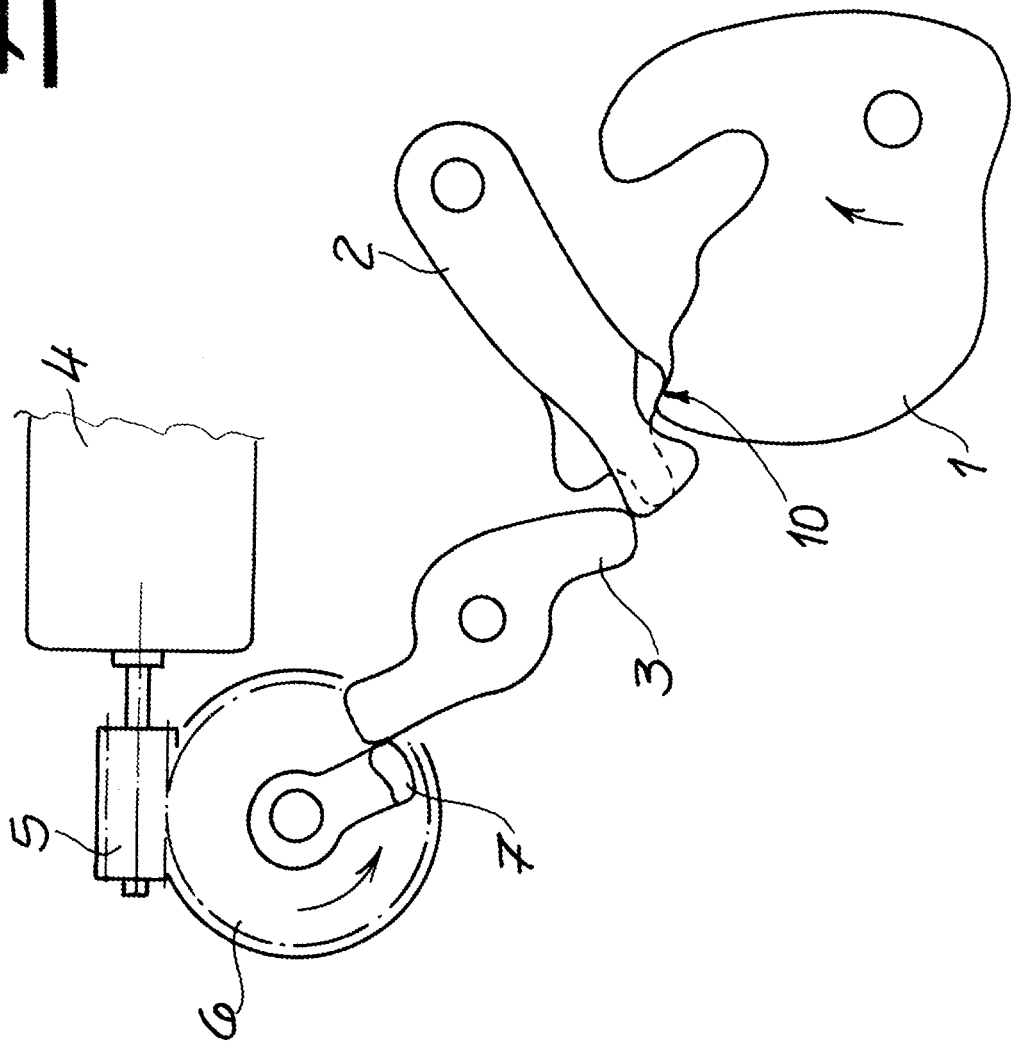


Fig. 2

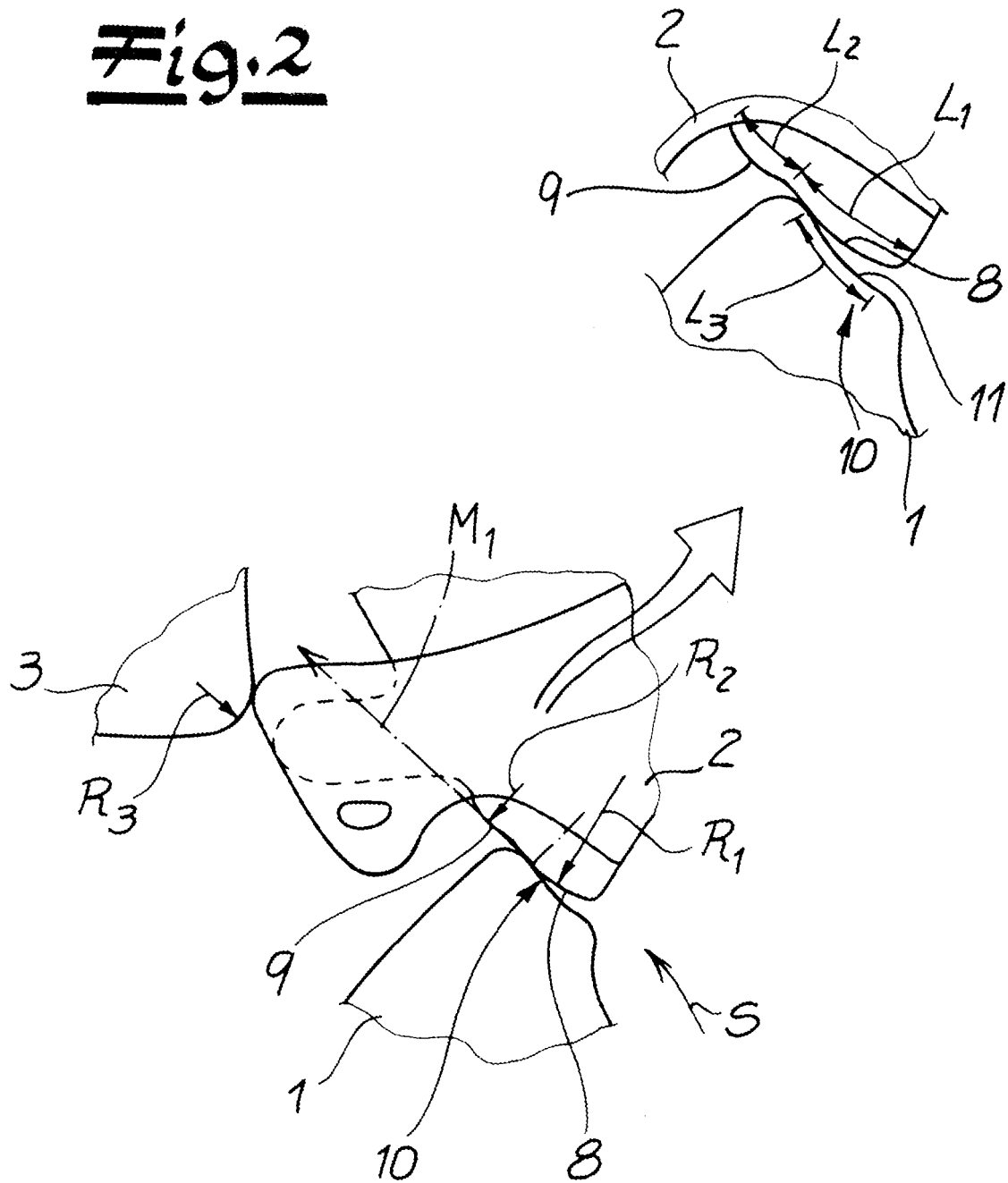
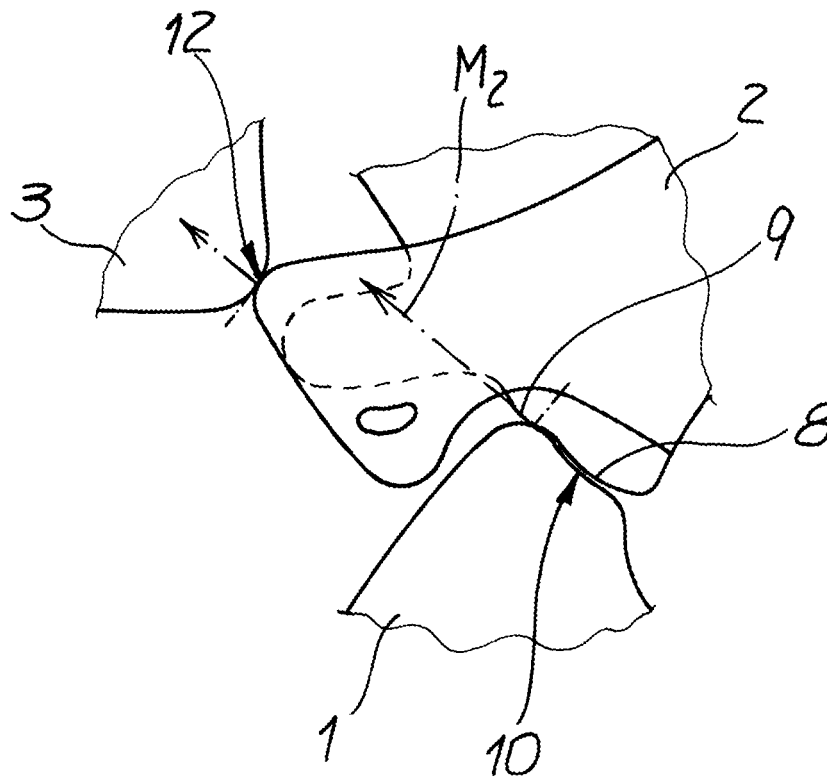


Fig.3



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

- WO 2013163982 A2 [0003]
- DE 102013103245 A1 [0004]
- DE 202009019025 U1 [0005]
- DE 102009029031 A1 [0006]
- DE 202012000134 U1 [0007]
- DE 102013103245 [0012]