



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 637 671 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.03.2006 Patentblatt 2006/12

(51) Int Cl.:
E05B 17/00 (2006.01) E05B 65/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05013185.3**

(22) Anmeldetag: **18.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **16.09.2004 DE 102004045283**

(71) Anmelder: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co.
KG
42369 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kachouh, Checrallah
44227 Dortmund (DE)**
• **Kothe, Markus
42553 Velbert (DE)**

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert
Postfach 10 13 54
45013 Essen (DE)**

(54) **Kraftfahrzeugschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß mit einer Schloßfalle (2) und einer Sperrklinke (3), wobei die Schloßfalle (2) um eine Schwenkachse (4) verschwenkbar ist, wobei die Schloßfalle (2) in eine Offenstellung und in eine Hauptschließstellung sowie in eine ggf. vorhandene Vorschließstellung bringbar ist, wobei die Sperrklinke (3) in wenigstens eine Haltestellung und in eine Freigabestellung bringbar ist und wobei die in Haltestellung befindliche Sperrklinke (3) die Schloßfalle (2) jedenfalls in der Hauptschließstellung hält. Es wird vorgeschlagen, daß eine der Schloßfalle (2) zugeordnete Zusatzkinematik (6, 7) vorgesehen ist und daß die Zusatzkinematik (6, 7) schwenkbar und unlösbar an die Schloßfalle (2) angelenkt ist, daß die Rückstellbewegung der Schloßfalle (2) aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Offenstellung eine Verstellung der Zusatzkinematik (6, 7) bewirkt, daß die Zusatzkinematik (6, 7) mit einem nachgiebigen Widerstandselement (9) zumindest bei in Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle (2) kraftschlüssig gekoppelt ist und daß die Kraftwirkung des Widerstandselements (9) auf die Zusatzkinematik (6, 7) eine Hemmung eines ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung bewirkt.

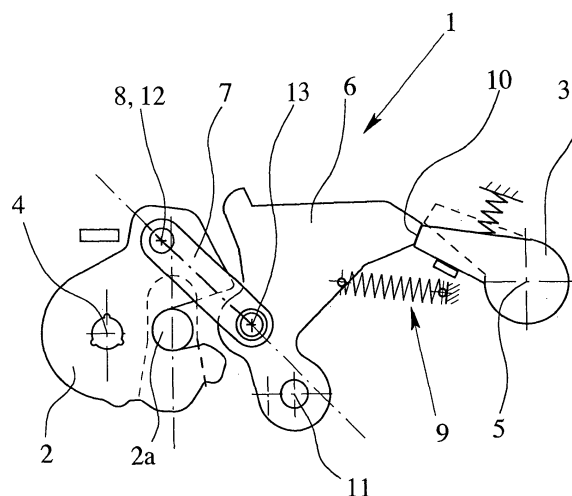


Fig. 1

EP 1 637 671 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Vorliegend sind unter dem "Kraftfahrzeugschloß" alle Arten von Seiten-, Hauben- und Klappenschlössern zusammengefaßt.

[0002] Das in Rede stehende Kraftfahrzeugschloß (EP 0 589 158 A1), von dem die Erfindung ausgeht, ist mit den üblichen Schließelementen Schloßfalle und Sperrklinke ausgestattet. Die Schloßfalle ist um eine Schwenkachse verschwenkbar und läßt sich in eine Offenstellung und in eine Hauptschließstellung bringen. Die Sperrklinke ist in eine Haltestellung, in der sie die Schloßfalle in der Hauptschließstellung hält, und in eine Freigabestellung bringbar. Die in der Haltestellung befindliche Sperrklinke steht in unmittelbarem Eingriff mit der Schloßfalle.

[0003] Bei in Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle ist es vorgesehen, daß die Schloßfalle in kraftschlüssigem Eingriff mit einem an einer zugeordneten Kraftfahrzeugschloßtür angeordneten Schließkeil steht, wodurch die Kraftfahrzeugschloßtür in der geschlossenen Stellung gehalten wird. Insbesondere durch den von der Türdichtung verursachten Dichtungsgegendruck wirken in diesem Zustand hohe Haltekräfte von der Schloßfalle auf den Schließkeil und entsprechend von der Sperrklinke auf die Schloßfalle. Diese hohen Kräfte führen beim Öffnungsvorgang, der durch die Verstellung der Sperrklinke von der Haltestellung in die Freigabestellung ausgelöst wird, zu einer schlagartigen Rückstellung der Schloßfalle und entsprechend zu einer schlagartigen Öffnungsbewegung der Kraftfahrzeugschloßtür. Ein derartig schlagartiger Öffnungsvorgang ist grundsätzlich mit hohen, ungewünschten Öffnungsgeräuschen verbunden, die auch als "Öffnungsknall" wahrgenommen werden.

[0004] Die hohen Öffnungsgeräusche werden u. a. dadurch verursacht, daß die Sperrklinke außer Eingriff mit der unter hoher, im wesentlichen vom beschriebenen Dichtungsgegendruck bewirkter Vorspannung stehenden Schloßfalle kommt. Die stoßartige Bewegung der Kraftfahrzeugschloßtür führt zu einer weiteren Geräuscentwicklung.

[0005] Ferner ist durch die hohe Vorspannung der Schloßfalle die für die Verstellung der Sperrklinke von der Haltestellung in die Freigabestellung erforderliche Kraft vergleichsweise hoch, da die Reibung zwischen der Sperrklinke einerseits und der Schloßfalle andererseits entsprechend hoch ist. Die hohe Aushebekraft führt je nach konstruktiver Ausgestaltung zunächst zu einer elastischen Verformung der beim Ausheben der Sperrklinke beteiligten Komponenten. Dies sind beispielsweise Hebel, Verbindungselemente o. dgl.. Nach erfolgtem Ausheben der Sperrklinke werden diese Komponenten schlagartig in ihren ursprünglichen Zustand überführt, was weitere Öffnungsgeräusche oder sogar einen Öffnungsknall hervorruft.

[0006] Eine Möglichkeit zur Reduzierung der beim Öffnungsvorgang auftretenden Kräfte und Geschwindigkei-

ten - und damit der entstehenden Öffnungsgeräusche - zeigt die nicht veröffentlichte, auf die Anmelderin zurückgehende DE 10 2004 034 628.3. Das hier offenbarte Kraftfahrzeugschloß zeigt neben den oben beschriebenen Schließelementen einen Schließhilfsantrieb, der während jedes Öffnungsvorgangs vor dem Ausheben der Sperrklinke die Schloßfalle in eine Überhubstellung verstellt, so daß das Ausheben der Sperrklinke selbst nahezu kein Öffnungsgeräusch verursacht. Anschließend wird die Schloßfalle mit geringer Geschwindigkeit durch den Schließhilfsantrieb in die Offenstellung überführt.

[0007] Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung der für die Verstellung der Sperrklinke von der Haltestellung in die Freigabestellung benötigten Aushebekraft zeigt die ebenfalls auf die Anmelderin zurückgehende, ebenfalls nicht veröffentlichte DE 103 12 304.0. Hier sind wiederum die Schließelemente Schloßfalle und Sperrklinke vorgesehen, wobei eine mit der Schloßfalle gekoppelte Zusatzkinematik vorgesehen ist, die bei einer Rückstellbewegung der Schloßfalle aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Offenstellung ebenfalls verstellt wird. Die Zusatzkinematik ist derart mit der Sperrklinke gekoppelt, daß die in der Haltestellung befindliche Sperrklinke die Zusatzkinematik blockiert und dadurch die Schloßfalle in der Hauptschließstellung hält. Die Zusatzkinematik ist als Unteretzungsgetriebe ausgestaltet, so daß die für die Verstellung der Sperrklinke von der Haltestellung in die Freigabestellung erforderliche Kraft mangels hoher Reibung vergleichsweise gering ist.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Kraftfahrzeugschloß derart auszugestalten und weiterzubilden, daß eine Reduzierung des Öffnungsgeräuschs mit minimalem konstruktivem Aufwand gewährleistet ist.

[0009] Das obige Problem wird bei einem Kraftfahrzeugschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Wesentlich ist zunächst die schwenkbare und unlösbare Anlenkung der Zusatzkinematik an die Schloßfalle. Damit wird erreicht, daß die Rückstellbewegung der Schloßfalle aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Offenstellung gleichzeitig eine Verstellung der Zusatzkinematik bewirkt. Es ist also gewissermaßen eine Zwangskopplung zwischen der Zusatzkinematik und der Schloßfalle realisiert.

[0011] Wesentlich ist weiter, daß die Zusatzkinematik mit einem nachgiebigen Widerstandselement kraftschlüssig gekoppelt oder koppelbar ist. Der Begriff "nachgiebig" ist hier weit auszulegen und bedeutet lediglich, daß eine Blockierung der Zusatzkinematik und damit der Schloßfalle durch das Widerstandselement nicht vorgesehen ist. Mit "koppelbar" ist gemeint, daß eine Kraftwirkung vom Widerstandselement ggf. erst nach Beginn der Rückstellbewegung einsetzt. Sofern eine Kraftwirkung vom Widerstandselement auf die Schloßfalle schon

bei in der Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle vorgesehen ist, ist hierdurch die dem Ausheben der Sperrklinke entgegenwirkende Reibung entsprechend reduziert, weil die Kraftwirkung des Widerstandselements in Schließrichtung gerichtet ist.

[0012] Die Anordnung ist nun so getroffen, daß die Kraftwirkung des Widerstandselements auf die Zusatzkinematik eine Hemmung eines ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung der Schloßfalle aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Offenstellung bewirkt. Es ist also so, daß nach der Verstellung der Sperrklinke von der Haltestellung in die Freigabestellung die Rückstellbewegung der Schloßfalle durch die Kraftwirkung des Widerstandselements auf die Zusatzkinematik gehemmt, nicht aber blockiert wird. Entsprechend erfolgt die Rückstellbewegung in einem ersten Bewegungsabschnitt mit vergleichsweise geringer Geschwindigkeit. Eine schlagartige Rückstellbewegung der Schloßfalle mit den damit verbundenen Öffnungsgeräuschen kann damit sicher ausgeschlossen werden.

[0013] Die bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 ermöglicht zusätzlich eine Reduzierung der für die Verstellung der Sperrklinke von der Haltestellung in die Freigabestellung erforderlichen Kraft, was wiederum zu einer Reduzierung des Öffnungsgeräusches führt. Allerdings kann es je nach konstruktiven Randbewegungen auch vorteilhaft sein, daß die Sperrklinke gemäß Anspruch 3 in unmittelbarem Eingriff mit der Schloßfalle bringbar ist.

[0014] Für die Ausgestaltung des Widerstandselements sind zahlreiche Möglichkeiten bekannt. Die Ansprüche 4 und 5 zeigen zwei bevorzugte Varianten.

[0015] Die Ansprüche 6 und 7 zeigen bevorzugte Möglichkeiten der Hemmung des ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung, ohne die Rückstellbewegung im übrigen zu behindern.

[0016] Die konstruktive Ausgestaltung der Zusatzkinematik gemäß der Ansprüche 8 bis 10 führt zu besonders einfachen und effektiven Lösungen.

[0017] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsbeispiele näher erläutert. Im Zuge dieser Erläuterungen werden weitere Ausgestaltungen und Weiterbildungen sowie weitere Merkmale, Eigenschaften, Aspekte und Vorteile der Erfindung mit erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 ein Kraftfahrzeugschloß mit einer Schloßfalle, einer Sperrklinke und einer Zusatzkinematik in Hauptschließstellung,

Fig. 2 ein weiteres Kraftfahrzeugschloß mit Schloßfalle, Sperrklinke und Zusatzkinematik in Hauptschließstellung.

[0018] In der Zeichnung zeigt Fig. 1 ein Kraftfahrzeugschloß 1 mit einer Schloßfalle 2, die in kraftschlüssigen Eingriff mit einem an einer zugeordneten Kraftfahrzeug-

tür angeordneten Schließkeil 2a bringbar ist, und einer Sperrklinke 3. Die Schloßfalle 2 ist um eine Schwenkachse 4 verschwenkbar und in eine Offenstellung, eine Hauptschließstellung und in eine Vorschließstellung bringbar. Je nach Anwendungsfall kann es auch vorteilhaft sein, auf die Vorschließstellung zu verzichten. Die Sperrklinke 3 ist in die in Fig. 1 dargestellte Haltestellung sowie in eine Freigabestellung bringbar, wobei die in Haltestellung befindliche Sperrklinke 3 die Schloßfalle 2 in der Hauptschließstellung sowie in der Vorschließstellung hält. Die Verstellung der Sperrklinke 3 in die Freigabestellung ist bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Verschwenken der Sperrklinke 3 um eine Schwenkachse 5 rechtsherum verbunden. Die in der Freigabestellung befindliche Sperrklinke 3 ist in Fig. 1 gestrichelt dargestellt.

[0019] Der Schloßfalle 2 ist eine Zusatzkinematik 6, 7 zugeordnet, die vorliegend als Hebelkinematik ausgestaltet ist und im folgenden noch ausführlich erläutert wird.

[0020] Wesentlich ist, daß die Zusatzkinematik 6, 7 schwenkbar und unlösbar über die Schwenkachse 8 an die Schloßfalle 2 angelenkt ist. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß dadurch die Zusatzkinematik 6, 7 mit der Schloßfalle 2 zwangsgekoppelt ist, so daß die Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Offenstellung, in Fig. 1 rechtsherum, eine entsprechende Verstellung der Zusatzkinematik 6, 7 bewirkt.

[0021] Wesentlich ist weiter, daß die Zusatzkinematik 6, 7 mit einem nachgiebigen Widerstandselement 9 kraftschlüssig gekoppelt ist und daß die Kraftwirkung des Widerstandselements 9 auf die Zusatzkinematik 6, 7 eine Hemmung eines ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 bewirkt. Dabei ist diese kraftschlüssige Kopplung jedenfalls in dem ersten Bewegungsabschnitt der Rückstellbewegung gewährleistet, so daß ein schlagartiger Öffnungsvorgang, wie oben beschrieben, verhindert wird. Bei dem ersten Bewegungsabschnitt der Rückstellbewegung kann es sich beispielsweise um die ersten 25 % der Rückstellbewegung handeln.

[0022] Das Widerstandselement 9 kann so ausgestaltet und angeordnet sein, daß es bereits bei in Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle 2 eine Kraft auf die Zusatzkinematik 6, 7 im Sinne einer Vorspannung der Zusatzkinematik 6, 7 ausübt. Es kann aber auch vorteilhaft sein, daß das Widerstandselement 9 eine entsprechende Kraft erst nach Beginn der Rückstellbewegung auf die Zusatzkinematik 6, 7 ausübt.

[0023] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Sperrklinke 3 derart mit der Zusatzkinematik 6, 7 gekoppelt, daß die in Haltestellung befindliche Sperrklinke 3 in blockierendem Eingriff mit der Zusatzkinematik 6, 7 steht und dadurch die Schloßfalle 2 in der Hauptschließstellung sowie in der Vorschließstellung hält. Der damit verbundene Vorteil hinsichtlich einer möglichen Reduzierung der Aushebekraft wurde bereits er-

läutert.

[0024] Das in Fig. 2 dargestellte, ebenfalls bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt eine getrennte Anordnung von Zusatzkinematik 6, 7 einerseits und Sperrklinke 3 andererseits. Fig. 2 zeigt die in der Haltestellung befindliche Sperrklinke 3, die in unmittelbar blockierendem Eingriff mit einer Hauptrast 10 der Schloßfalle 2 steht. Es darf darauf hingewiesen werden, daß je nach Anwendungsfall eine entsprechende Vorrast vorgesehen sein kann.

[0025] Hinsichtlich der erfindungsgemäßen Hemmung der Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 folgen beide in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiele dem gleichen Grundprinzip. Alle hierzu getroffenen Aussagen sind daher uneingeschränkt auf beide Ausführungsbeispiele anwendbar.

[0026] Für die Ausgestaltung des Widerstandselements 9 sind aus dem Stand der Technik zahlreiche Möglichkeiten bekannt. Eine einfache und kostengünstige Variante besteht darin, das Widerstandselement 9 als Federelement auszugestalten. Das Federelement kann beispielsweise eine Metall- oder Gummifeder oder aber eine pneumatisch wirkende Feder sein.

[0027] Grundsätzlich ist bei der Auslegung des Widerstandselements 9 zu beachten, daß das Widerstandselement 9 nach dem Durchlaufen des ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 möglichst keine weitere, dann unerwünschte, Hemmung der Rückstellbewegung verursacht. Dies läßt sich beispielsweise dadurch realisieren, daß das Widerstandselement 9 so angeordnet und ausgestaltet ist, daß nach dem Durchlaufen des ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 gleichzeitig ein Totpunkt des Widerstandselements 9 durchlaufen wird, so daß die Rückstellbewegung vom Widerstandselement 9 nicht mehr gehemmt, sondern nunmehr gefördert wird. Hierfür ist das Widerstandselement 9 in entsprechender Weise an einem feststehenden Gehäuse o. dgl. des Kraftfahrzeugschlosses 1 einerseits und an der Zusatzkinematik 6, 7 andererseits schwenkbar angelenkt. Dies ist in Fig. 1 dargestellt. Das Widerstandselement 9 ist hier als Schraubenfeder ausgestaltet.

[0028] Fig. 2 zeigt ebenfalls ein als Federelement ausgestaltetes Widerstandselement 9. Hier ist das Widerstandselement 9 allerdings eine Schenkelfeder. Der Durchlauf eines Totpunkts des Widerstandselements 9 ist hier nicht vorgesehen.

[0029] In weiterer bevorzugter Ausgestaltung kann das Widerstandselement 9 auch als Dämpfungselement ausgestaltet sein. Hier sind beispielsweise auf Reibung basierende oder hydraulische Dämpfungselemente bekannt. Das als Dämpfungselement ausgestaltete Widerstandselement 9 kann beispielsweise einen in einem Zylinder laufenden Kolben aufweisen, der die gewünschte Dämpfung durch die Reibung zwischen dem Kolben und der Zylinderwand erzielt. Der Kolben kann aber auch mit einer Flüssigkeit gefüllt sein, die bei einer Verstellung des Dämpfungselements von einem Zylinderraum in den anderen strömt. Es kann aber auch vorgesehen werden,

daß das Widerstandselement 9 reibschlüssig mit einer Komponente der Zusatzkinematik 6, 7 verbunden ist, so daß wiederum ein entsprechender Dämpfungseffekt erreicht wird.

[0030] In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist die Zusatzkinematik 6, 7 bei in Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle 2 ein Übersetzungsgetriebe, so daß die von der Schloßfalle 2 auf die Zusatzkinematik 6, 7 wirkende Kraft in eine geringere von der Zusatzkinematik 6, 7 auf das Widerstandselement 9 wirkende Kraft überführt wird. Dann ist es so, daß für die gewünschte Hemmung des ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung vom Widerstandselement 9 eine vergleichsweise geringe Kraft aufgebracht werden muß.

[0031] Das Widerstandselement 9 kann entsprechend schwach und damit kostengünstig ausgelegt werden.

[0032] Es darf darauf hingewiesen werden, daß die Hemmung der Rückstellbewegung ausschließlich in einem ersten Bewegungsabschnitt gewünscht ist, um den weiteren Öffnungsvorgang nicht zu behindern. Vor diesem Hintergrund ist es besonders vorteilhaft, wenn das Übersetzungsverhältnis der Zusatzkinematik 6, 7 über die Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 gesehen abnimmt, so daß die oben beschriebene hemmende Wirkung des Widerstandselements 9 entsprechend abnimmt.

[0033] In konsequenter Weiterführung des obigen Gedankens ist die Zusatzkinematik 6, 7 bei in Offenstellung befindlicher Schloßfalle 2 schließlich ein Übersetzungsgetriebe, so daß die von der Schloßfalle 2 auf die Zusatzkinematik 6, 7 wirkende Kraft in eine höhere von der Zusatzkinematik 6, 7 auf das Widerstandselement 9 wirkende Kraft überführt wird. Dann ist es vorzugsweise so, daß die von der Schloßfalle 2 auf die Zusatzkinematik 6, 7 wirkende Kraft in Öffnungsrichtung die hemmende Wirkung des Widerstandselements 9 bei weitem überwiegt.

[0034] Insgesamt ist eine optimale Abstimmung des Unter- bzw. Übersetzungsverhältnisses der Zusatzkinematik 6, 7 auf das Widerstandselement 9 und auf die üblicherweise in Öffnungsrichtung zu erwartende Vorspannung der Schloßfalle 2 zu ermitteln. Insbesondere ist in diese Überlegung der zu erwartende Dichtungsgegendruck einzubeziehen. Ferner ist bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel zu beachten, daß trotz der ggf. vorhandenen Kraftwirkung des Widerstandselements 9 auf die Zusatzkinematik 6, 7 bei in Haltestellung befindlicher Sperrklinke 3 eine hinreichende Blockierkraft zwischen Sperrklinke 3 und Zusatzkinematik 6, 7 verbleibt, so daß sich das Kraftfahrzeugschloß 1 grundsätzlich in einem definierten Zustand befindet.

[0035] Bei den in Fig. 1 und 2 dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispielen bildet die Zusatzkinematik 6, 7 zusammen mit der Schloßfalle 2 eine Viergelenkkinematik. Hierfür weist die Zusatzkinematik 6, 7 einen um eine Schwenkachse verschwenkbaren Schließhebel 6 und einen an die Schloßfalle 2 einerseits und an den Schließhebel 6 andererseits schwenkbar angelenkten Zwischenhebel 7 auf. Für die Anlenkung des

Zwischenhebels 7 an der Schloßfalle 2 und am Schließhebel 6 sind entsprechende Schwenkachsen 12, 13 vorgesehen. Die Schwenkachse 4 der Schloßfalle 2, die Schwenkachse 12 zwischen Schloßfalle 2 und Zwischenhebel 7, die Schwenkachse 13 zwischen Zwischenhebel 7 und Schließhebel 6 und die Schwenkachse 11 des Schließhebels 6 bilden also zusammen eine Viergelenkkinematik.

[0036] Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, wie das Widerstandselement 9 mit der Zusatzkinematik 6, 7 gekoppelt sein kann. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist das Widerstandselement 9 bei der oben beschriebenen Anordnung mit dem Schließhebel 6 gekoppelt. Dadurch läßt sich die Getriebecharakteristik der Viergelenkkinematik optimal ausnutzen.

[0037] In bevorzugter Ausgestaltung schließt bei in Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle 2 der Zwischenhebel 7 mit dem Schließhebel 6 einen stumpfen Winkel ein, so daß das Widerstandselement 9 eine sehr geringe Kraft aufbringen muß, um die Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 wirksam zu hemmen. Der Zwischenhebel 7 bildet mit dem Schließhebel 6 eine Kniehebelmechanik.

[0038] Wird also in dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausgangszustand die Sperrklinke 3 aus der dargestellten Haltestellung in die Freigabestellung überführt, so bewirkt der Dichtungsgegendruck über den Schließkeil 2a und eine ggf. vorhandene Federvorspannung der Schloßfalle 2 eine Verstellung der Schloßfalle 2 in Richtung der Offenstellung. Gegen diese Verstellung der Schloßfalle 2 arbeitet das auf den Schließhebel 6 wirkende Widerstandselement 9. In diesem Zustand liefert die Zusatzkinematik 6, 7 ein hohes Untersetzungsverhältnis, so daß mit einer geringen Kraftwirkung des Widerstandselements 9 auf die Zusatzkinematik 6, 7 eine große Kraftwirkung von der Zusatzkinematik 6, 7 auf die Schloßfalle 2 bewirkt wird. Dadurch wird die Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 gehemmt, aber nicht blockiert. Bei weiterer Verstellung der Schloßfalle 2 in Richtung der Offenstellung knickt der vom Schließhebel 6 und vom Zwischenhebel 7 gebildete Kniehebel immer weiter ein, so daß das Untersetzungsverhältnis der Zusatzkinematik 6, 7 abnimmt.

[0039] Bei entsprechender Auslegung wird die weitere Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 durch das Widerstandselement 9 nicht wesentlich, vorzugsweise gar nicht, behindert. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist es wie erläutert zusätzlich so, daß nach dem Durchlaufen des ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung ein Totpunkt des Widerstandselements 9 durchlaufen wird.

[0040] Bei der Auslegung der Anordnung ist schließlich zu beachten, daß bei den dargestellten Ausführungsbeispielen mit fortschreitender Rückstellbewegung der Schloßfalle 2 das Untersetzungsverhältnis der Zusatzkinematik 6, 7 zwar abnimmt, die jeweils als Federelement ausgestalteten Widerstandselemente 9 aber weiter ausgelenkt werden, was zu einer steigenden Fe-

derkraft führt. Wesentlich ist bei der Auslegung der Anordnung, daß nach Durchlaufen des ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung das Widerstandselement 9 trotz steigender Federkraft nicht mehr zu einer Behinderung der weiteren Rückstellbewegung führt. Dies läßt sich beispielsweise durch die oben beschriebene Über-Totpunkt-Anordnung des Widerstandselements 9 (Fig. 1) oder aber durch eine entsprechende Auslegung der Zusatzkinematik 6, 7 mit veränderlichem Untersetzungsverhältnis (Fig. 1, 2) realisieren.

[0041] Schließlich darf darauf hingewiesen werden, daß die Ausgestaltung der Zusatzkinematik 6, 7 nicht auf die dargestellte Form eines Hebelgetriebes beschränkt ist. Für die Ausgestaltung der Zusatzkinematik 6, 7 können grundsätzlich alle geeigneten aus dem Stand der Technik bekannten Getriebearten Anwendung finden.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloß mit einer Schloßfalle (2) und einer Sperrklinke (3), wobei die Schloßfalle (2) um eine Schwenkachse (4) verschwenkbar ist, wobei die Schloßfalle (2) in eine Offenstellung und in eine Hauptschließstellung sowie in eine ggf. vorhandene Vorschließstellung bringbar ist, wobei die Sperrklinke (3) in wenigstens eine Haltestellung und in eine Freigabestellung bringbar ist und wobei die in Haltestellung befindliche Sperrklinke (3) die Schloßfalle (2) jedenfalls in der Hauptschließstellung hält, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** eine der Schloßfalle (2) zugeordnete Zusatzkinematik (6, 7) vorgesehen ist und daß die Zusatzkinematik (6, 7) schwenkbar und unlösbar an die Schloßfalle (2) angelenkt ist, daß die Rückstellbewegung der Schloßfalle (2) aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Offenstellung eine Verstellung der Zusatzkinematik (6, 7) bewirkt, daß die Zusatzkinematik (6, 7) mit einem nachgiebigen Widerstandselement (9) kraftschlüssig gekoppelt oder koppelbar ist und daß die Kraftwirkung des Widerstandselements (9) auf die Zusatzkinematik (6, 7) eine Hemmung eines ersten Bewegungsabschnitts der Rückstellbewegung bewirkt.
2. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Sperrklinke (3) derart mit der Zusatzkinematik (6, 7) gekoppelt ist, daß die in Haltestellung befindliche Sperrklinke (3) in blockierendem Eingriff mit der Zusatzkinematik (6, 7) steht und **dadurch** die Schloßfalle (2) in der Hauptschließstellung und in der ggf. vorhandenen Vorschließstellung hält.
3. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die in Haltestellung befindliche Sperrklinke (3) in unmittelbar blockierendem Eingriff mit der Schloßfalle (2), vorzugsweise mit einer

Hauptrast (10) oder einer ggf. vorhandenen Vorrast der Schloßfalle (2), steht.

4. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerstandselement (9) als Federelement ausgestaltet ist. 5

5. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerstandselement (9) als Dämpfungselement ausgestaltet ist. 10

6. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zusatzkinematik (6, 7) zumindest bei in Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle (2) ein Untersetzungsgetriebe ist, so daß die von der Schloßfalle (2) auf die Zusatzkinematik (6, 7) wirkende Kraft in eine geringere von der Zusatzkinematik (6, 7) auf das Widerstandselement (9) wirkende Kraft überführt wird, vorzugsweise, daß das Untersetzungsverhältnis über die Rückstellbewegung der Schloßfalle (2) gesehen abnimmt. 15
20
25

7. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zusatzkinematik (6, 7) zumindest bei in Offenstellung befindlicher Schloßfalle (2) ein Übersetzungsgetriebe ist, so daß die von der Schloßfalle (2) auf die Zusatzkinematik (6, 7) wirkende Kraft in eine höhere von der Zusatzkinematik (6, 7) auf das Widerstandselement (9) wirkende Kraft überführt wird. 30

8. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zusatzkinematik (6, 7) zusammen mit der Schloßfalle (2) eine Viergelenkkinematik bildet, daß die Zusatzkinematik (6, 7) hierfür einen um eine Schwenkachse (11) verschwenkbaren Schließhebel (6) und einen an die Schloßfalle (2) einerseits und an den Schließhebel (6) andererseits schwenkbar angelenkten Zwischenhebel (7) aufweist. 35
40

9. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerstandselement (9) mit dem Schließhebel (6) gekoppelt ist. 45

10. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei in Hauptschließstellung befindlicher Schloßfalle (2) der Zwischenhebel (7) mit dem Schließhebel (6) einen stumpfen Winkel einschließt. 50

55

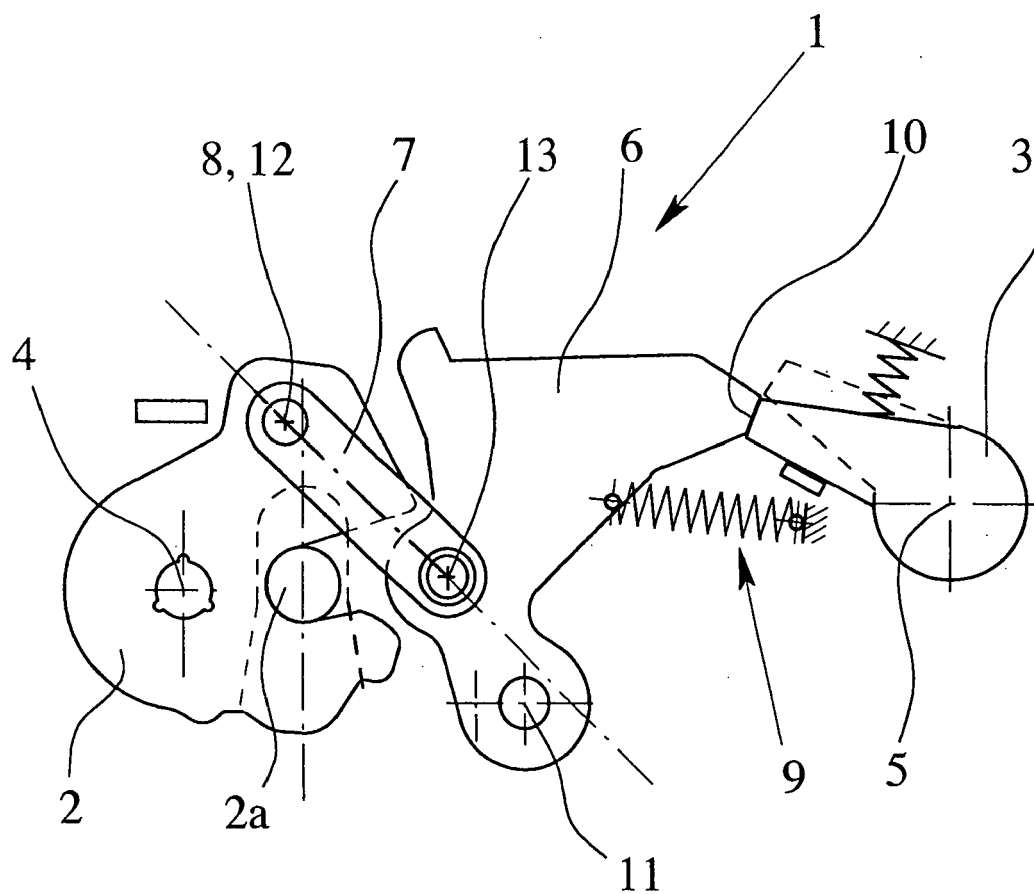


Fig. 1

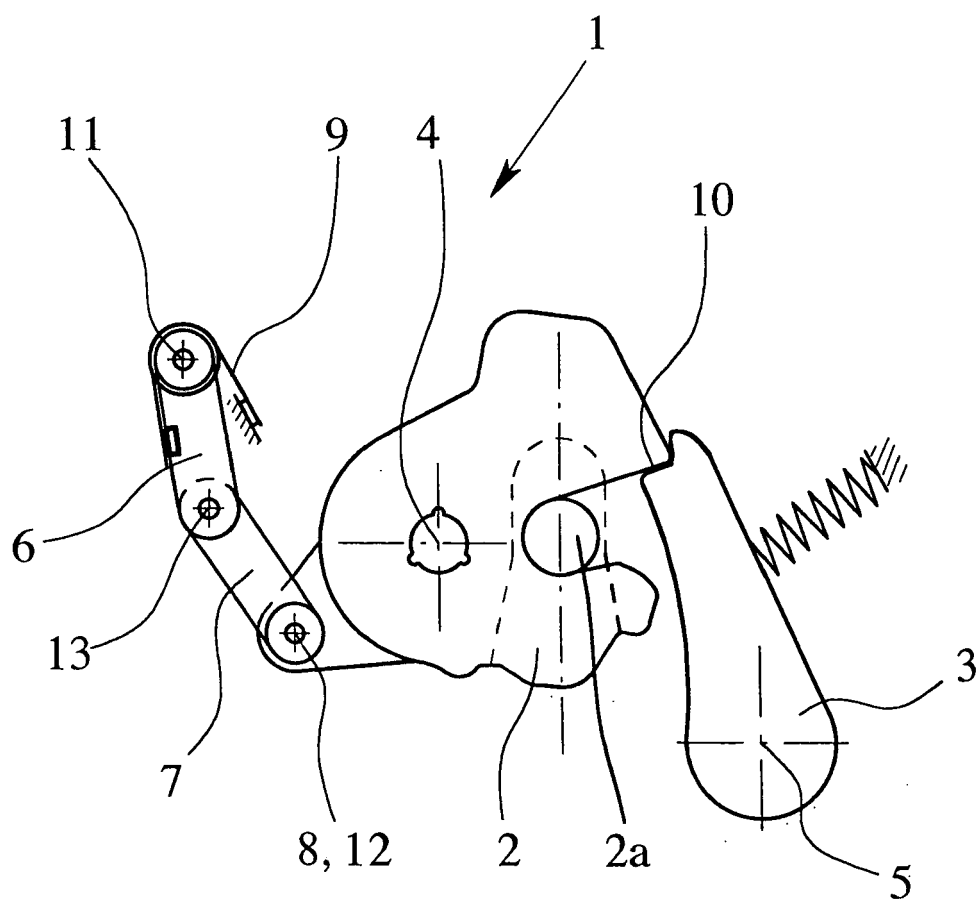


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 3185

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 6 367 296 B1 (DUPONT PATRICK) 9. April 2002 (2002-04-09) * Spalte 6, Zeile 8 - Spalte 8, Zeile 12; Abbildungen 1-12 *	1-10	E05B17/00 E05B65/12
A	US 4 783 103 A (SCHLEGEL ET AL) 8. November 1988 (1988-11-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A,D	EP 0 589 158 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 30. März 1994 (1994-03-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2005	Prüfer Friedrich, A
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

2
EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 3185

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.

14-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6367296	B1	09-04-2002	BR	9904462 A	19-09-2000
			DE	69914045 D1	12-02-2004
			DE	69914045 T2	25-11-2004
			EP	1001119 A1	17-05-2000
			ES	2213994 T3	01-09-2004
			FR	2785638 A1	12-05-2000

US 4783103	A	08-11-1988	DE	3605601 C1	19-02-1987
			EP	0233506 A2	26-08-1987
			JP	62211479 A	17-09-1987

EP 0589158	A	30-03-1994	DE	4240013 A1	01-06-1994

EPO FORM P0461

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