



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2008 Patentblatt 2008/06

(51) Int Cl.:
E05B 65/32 (2006.01) E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07014981.0**

(22) Anmeldetag: **31.07.2007**

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

(30) Priorität: **04.08.2006 DE 202006012091 U**

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

(72) Erfinder:
• **Pecha, Miroslav**
756 61 Roznov p.R. (CZ)
• **Kothe, Markus**
42553 Velbert (DE)

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Huyssenallee 100
45128 Essen (DE)

(54) **Kraftfahrzeugschloß**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß mit den Schließelementen Schloßfalle und Sperrklinke, wobei die Schloßfalle in eine Hauptstellung, in eine ggf. vorhandene Vorraststellung sowie in eine Offenstellung bringbar ist und wobei die Sperrklinke in eine eingefallene Stellung, in der sie die Schloßfalle in der Hauptraststellung und in der ggf. vorhandenen Vorraststellung hält und in eine ausgehobene Stellung, in der sie die Schloßfalle freigibt, verstellbar ist, wobei die Sperrklinke mittels einer Betätigungsmechanik in einem Betätigungsvorgang manuell und/oder motorisch aushebbar ist, wobei ein verstellbarer Blockierhebel vorgesehen ist, der in eine Blockierstellung und in zumindest eine Freigabestellung bringbar ist, wobei der in der Blockierstellung befindliche Blockierhebel ein Ausheben der Sperrklinke blockiert, wobei der in der Freigabestellung befindliche Blockierhebel ein Ausheben der Sperrklinke freigibt, wobei die Betätigungsmechanik den Blockierhebel bei einem Betätigungsvorgang in die Freigabestellung verstellt und wobei der Blockierhebel im übrigen in der Blockierstellung verbleibt.

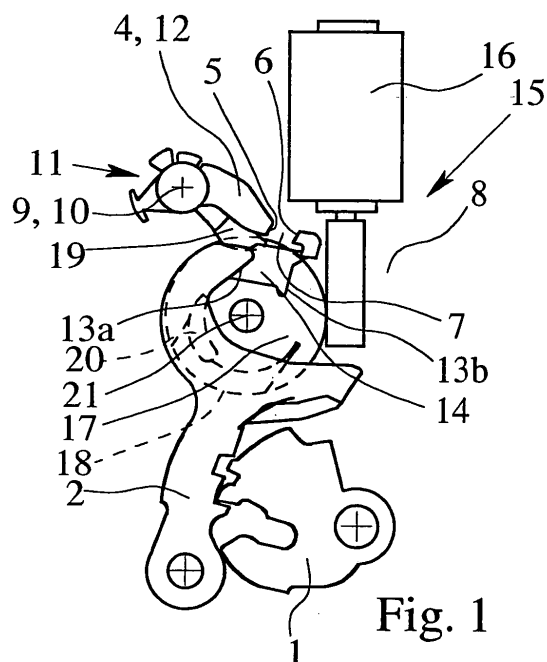


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Der Begriff "Kraftfahrzeugschloß" ist vorliegend umfassend zu verstehen. Es kann sich hierbei um das Schloß einer Seitentür, eines Heckdeckels oder eines sonstigen Verschlusselements in einem Kraftfahrzeug handeln.

[0003] Das in Rede stehende Kraftfahrzeugschloß ist mit den üblichen Schließelementen Schloßfalle und Sperrklinke ausgestattet, wobei die Schloßfalle in eine Hauptraststellung, in eine Vorraststellung und in eine Offenstellung bringbar ist. Die Sperrklinke ist in eine eingefallene Stellung, in der sie die Schloßfalle in den Raststellungen hält, und in eine ausgehobene Stellung, in der sie die Schloßfalle freigibt, verstellbar. Die Sperrklinke läßt sich in einem motorischen und/oder manuellen Betätigungsvorgang, der dem Öffnen der Kraftfahrzeugtür dient, ausheben. Hierfür ist eine Betätigungsmechanik vorgesehen.

[0004] Ein bekanntes Kraftfahrzeugschloß mit obigem Aufbau zeigt die DE 195 05 779 A1. Es ist als Elektroschloß ausgestaltet, so daß der Betätigungsvorgang motorisch vonstatten gehen kann. Hierfür weist die Betätigungsmechanik einen Öffnungsantrieb auf, der im wesentlichen aus einem Antriebsmotor und einem dem Antriebsmotor nachgeschalteten Stellelement besteht. Das Stellelement ist zum motorischen Ausheben der Sperrklinke mit dieser in antriebstechnischen Eingriff bringbar.

[0005] Problematisch bei dem in Rede stehenden Kraftfahrzeugschloß ist grundsätzlich die Crashesicherheit. Im Crashfall wirken hohe Crashbeschleunigungen, die, bedingt durch Massenträgheitskräfte, zu einem ungewünschten, selbsttätigen Ausheben der Sperrklinke führen können. Die Folge ist ein unerwartetes Öffnen der Kraftfahrzeugtür im Crashfall, was eine große Gefahr für die Insassen des Kraftfahrzeugs darstellt.

[0006] Ein weiteres bekanntes Kraftfahrzeugschloß (DE 195 11 651 A1) zeigt eine konstruktive Maßnahme zur Blockierung der ungewollten selbsttätigen Verstellung des Griffhebels eines Türgriffs im Crashfall. Hierfür ist ein verstellbarer Blockierhebel vorgesehen, der als schwenkbares Trägheitselement ausgestaltet ist. Beim Auftreten hoher Crashbeschleunigungen mit entsprechender Vorzugsrichtung kommt der Blockierhebel in blockierenden Eingriff mit einem weiteren Hebel, der wiederum mit dem Griffhebel des Türgriffs verbunden ist. Die Verstellung des Griffhebels ist damit im Crashfall blockiert.

[0007] Nachteilig bei der Anordnung mit Trägheitselement ist zunächst die Tatsache, daß die Lage der Schwenkachse des Trägheitselements von vornherein festgelegt ist. Dies führt zu ungewünschten konstruktiven Beschränkungen. Ferner ist nachteilig, daß im Crashfall stets eine gewisse Reaktionszeit eingerechnet werden muß, nämlich die Zeit, die der Blockierhebel zum Einfallen benötigt. Es ist also ein Freilauf des Griffhebels vor-

zusehen, was im Normalbetrieb hinderlich sein kann. Im Ergebnis ist das obige, für den Griffhebel eines Türgriffs konzipierte Blockierprinzip mit Trägheitselement nur bedingt praxistauglich.

[0008] Das bekannte Kraftfahrzeugschloß (DE 101 64 829 B4), von dem die vorliegende Erfindung ausgeht, ist als Elektroschloß ausgestaltet, das eine ganz besondere Konstruktion zur Vermeidung des ungewünschten Aushebens der Sperrklinke im Crashfall aufweist. Hier ist ein Blockierhebel vorgesehen, der mit dem Öffnungsantrieb gekoppelt ist. Damit läßt sich der Blockierhebel durch eine geeignete Ansteuerung des Öffnungsantriebs in eine Blockierstellung bringen, in welcher der Blockierhebel das Ausheben der Sperrklinke blockiert. Der Öffnungsantrieb ist selbsthemmend ausgestaltet, so daß die Blockierstellung sicher gehalten wird.

[0009] Nachteilig ist bei dem bekannten Kraftfahrzeugschloß die Tatsache, daß ein manueller Betätigungsvorgang nicht oder nur mit einem großen konstruktiven Aufwand möglich ist. Dies liegt daran, daß der mit dem Öffnungsantrieb gekoppelte Blockierhebel natürlich auch für den manuellen Betätigungsvorgang in die Freigabestellung gebracht werden muß. Hierfür ist ggf. eine geeignete Kupplung vorzusehen.

[0010] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Kraftfahrzeugschloß derart auszugestalten und weiterzubilden, daß eine hohe Crashesicherheit mit einfacheren konstruktiven Mitteln erzielt wird.

[0011] Das obige Problem wird bei einem Kraftfahrzeugschloß gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0012] Wesentlich ist zunächst die Überlegung, daß es zu einer besonders einfachen konstruktiven Anordnung führt, wenn man das Ausheben der Sperrklinke grundsätzlich blockiert und die Blockierung nur dann aufhebt, wenn dies im Rahmen eines vom Benutzer ausgelösten Betätigungsvorgangs erforderlich ist.

[0013] Vorschlagsgemäß ist ein verstellbarer Blockierhebel vorgesehen, der stets in der Blockierstellung steht und dadurch das Ausheben der Sperrklinke blockiert. Nur im Rahmen eines Betätigungsvorgangs verstellt die Betätigungsmechanik den Blockierhebel in die Freigabestellung, so daß das Ausheben der Sperrklinke möglich ist. Im Crashfall steht der Blockierhebel also bereits in der Blockierstellung und muß nicht erst in diese verstellt werden.

[0014] Bei der vorschlagsgemäßen Lösung ist jedenfalls ein manueller Betätigungsvorgang vorgesehen. Hierfür ist der Betätigungsmechanik eine um eine Schließnußachse schwenkbare, in einem Lager gelagerte Schließnuß zugeordnet, die vorzugsweise einem Schließzylinder zugeordnet und durch diesen für einen manuellen Betätigungsvorgang verstellbar ist. Der Schließzylinder ist mit der Schließnuß vorzugsweise über ein in geeigneter Weise ausgestaltetes Paddel o.dgl. gekoppelt.

[0015] Der Schließnuß ist ein Betätigungshebel zuge-

ordnet, der bei einem manuellen Betätigungsvorgang in Eingriff mit der Sperrklinke oder einem mit der Sperrklinke gekoppelten Hebel kommt und die Sperrklinke aushebt.

[0016] Wesentlich ist nun weiter, daß der Blockierhebel mit der Schließnuß gekoppelt, vorzugsweise starr mit der Schließnuß verbunden, ist und dadurch bei einem manuellen Betätigungsvorgang vor dem Ausheben der Sperrklinke die Sperrklinke freigibt.

[0017] Durch die Ausstattung der Schließnuß mit dem obigen Blockierhebel läßt sich auf einfache Weise die notwendige Positionierung des Blockierhebels in die Blockierstellung und in die Freigabestellung erreichen, ohne daß die Realisierung des manuellen Betätigungsvorgangs zu einem aufwendigen konstruktiven Aufbau führt.

[0018] Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 9 ist in einer Variante ferner ein Öffnungsantrieb für einen motorischen Betätigungsvorgang vorgesehen, durch den auch die Verstellung des Blockierhebels steuerbar ist. Die Kombination der Schließnuß für den manuellen Betätigungsvorgang mit dem Öffnungsantrieb für den motorischen Betätigungsvorgang ist vorliegend als besonders vorteilhaft hervorzuheben.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 die wesentlichen Elemente eines vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlusses bei in der eingefallenen Stellung befindlicher Sperrklinke und bei in der Blockierstellung befindlichem Blockierelement,

Fig. 2 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 1 bei geringfügig ausgehobener, aber blockierter Sperrklinke,

Fig. 3 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 1 im ersten Abschnitt des motorischen Betätigungsvorgangs bei in der Freigabestellung befindlichem Blockierhebel,

Fig. 4 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 1 während des motorischen Betätigungsvorgangs bei in der Freigabestellung befindlichem Blockierhebel,

Fig. 5 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 4 im weiteren Verlauf des motorischen Betätigungsvorgangs,

Fig. 6 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 5 im letzten Abschnitt des motorischen Betätigungsvorgangs bei in der ausgehobenen Stellung befindlicher Sperrklinke,

Fig. 7 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 1 im ersten Abschnitt des manuellen Betätigungsvorgangs, und

5 Fig. 8 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 7 im weiteren Verlauf des manuellen Betätigungsvorgangs.

[0020] In der Zeichnung sind nur die wesentlichen Komponenten des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugschlusses gezeigt, um die Darstellung übersichtlich zu halten.

[0021] Das Kraftfahrzeugschloß ist mit den üblichen Schließelementen Schloßfalle 1 und Sperrklinke 2 ausgestattet. Die Schloßfalle 1 ist in eine Hauptraststellung und in eine Offenstellung bringbar. Ggf. kann auch eine Vorraststellung vorgesehen sein. Dies ist für die vorschlagsgemäße Lösung aber nicht von Bedeutung.

[0022] Die Sperrklinke 2 läßt sich in eine eingefallene Stellung (Fig. 1, 3) bringen, in der sie die Schloßfalle 1 in der Hauptraststellung hält. Für die Sperrklinke 2 ist ferner eine ausgehobene Stellung (Fig. 6) vorgesehen, in der sie die Schloßfalle 1 freigibt.

[0023] Das vorliegende Kraftfahrzeugschloß ist als Elektroschloß mit mechanischer Redundanz ausgestattet. Hierfür weist es eine Betätigungsmechanik 3 auf, mittels der die Sperrklinke 2 in einem Betätigungsvorgang sowohl manuell als auch motorisch aushebbar ist.

[0024] Es ist ferner ein verstellbarer Blockierhebel 4 vorgesehen, der in eine Blockierstellung (Fig. 1, 2) und in zumindest eine Freigabestellung (Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8) bringbar ist. Es läßt sich der Darstellung in Fig. 1 entnehmen, daß der in der Blockierstellung befindliche Blockierhebel 4 ein Ausheben der Sperrklinke 2, in Fig. 1 ein Verschwenken der Sperrklinke 2 linksherum, blockiert. Der Darstellung in Fig. 3 dagegen ist zu entnehmen, daß der in der Freigabestellung befindliche Blockierhebel 4 ein Ausheben der Sperrklinke 2 freigibt.

[0025] Der Blockierhebel 4 läßt sich vorliegend in zwei unterschiedliche Freigabestellungen verstellen, wie beispielsweise eine Zusammenschau der Fig. 3 und 7 ergibt. Dies wird weiter unten noch näher erläutert.

[0026] Die Betätigungsmechanik 3 wirkt in noch zu erläuternder Weise derart mit dem Blockierhebel 4 zusammen, daß sie den Blockierhebel 4 bei einem Betätigungsvorgang in die Freigabestellung verstellt. Im übrigen verbleibt der Blockierhebel 4 in der Blockierstellung. Der Blockierhebel 4 steht also stets in der Blockierstellung und wird nur dann in die Freigabestellung verstellt, wenn dies im Rahmen eines Betätigungsvorgangs unbedingt notwendig ist. Entsprechend steht der Blockierhebel 4 auch im Crashfall bereits in der Blockierstellung und muß nicht erst in die Blockierstellung überführt werden.

[0027] Um die Crashesicherheit insgesamt zu optimieren, ist es vorzugsweise vorgesehen, daß der Blockierhebel 4 und alle mit dem Blockierhebel 4 bewegungsgekoppelten Komponenten so ausgestaltet sind, daß die bei hohen Crashbeschleunigungen auftretenden, auf

den Blockierhebel 4 wirkenden Massenträgheitskräfte insgesamt gering sind und nicht zu einer Verstellung des Blockierhebels 4 aus der Blockierstellung heraus führen. Hier ist insbesondere darauf zu achten, daß die beteiligten Komponenten ein geringes Gewicht aufweisen, vorzugsweise aus Kunststoff ausgestaltet sind. Ggf. ist der Blockierhebel 4 mit Versteifungsrippen oder anderen konstruktiven Maßnahmen zu versehen, um dennoch die nötige Festigkeit zu erreichen.

[0028] Es darf darauf hingewiesen werden, daß der Blockierhebel 4 nicht unmittelbar mit der Sperrklinke 2 in Eingriff zu kommen braucht. Dies ist im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel allerdings so vorgesehen.

[0029] Der Blockierhebel 4 ist mit einer Anschlagfläche 5 ausgestattet, die mit der Sperrklinke 2 oder einem mit der Sperrklinke 2 gekoppelten Hebel in Eingriff bringbar ist. Hierfür weist die Sperrklinke 2 oder eben der mit der Sperrklinke 2 gekoppelte Hebel eine Gegenanschlagfläche 6 auf. Bei in der Blockierstellung befindlichem Blockierhebel (Fig. 1) liegt die Anschlagfläche 5 in der Bewegungsbahn der Gegenanschlagfläche 6.

[0030] Gemäß Fig. 1 ist ein vorbestimmter Freilauf der Sperrklinke 2 in Ausheberichtung, in Fig. 1 linksherum, bei in der Blockierstellung befindlichem Blockierhebel 4 vorgesehen, und zwar so, daß die Sperrklinke 2 geringfügig aus der eingefallenen Stellung heraus verstellbar ist, ohne die Schloßfalle 1 freizugeben. Dieser Freilauf entspricht dem in Fig. 1 dargestellten Spalt 7 zwischen Anschlagfläche 5 und Gegenanschlagfläche 6. Der Freilauf ist insofern vorteilhaft, als ein Verklemmen insbesondere zwischen dem Blockierhebel 4 und der Sperrklinke 2 unter allen Umständen vermieden wird.

[0031] In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß die Kraftwirkungslinie 8 der zwischen dem Blockierhebel 4 und der Sperrklinke 2 wirkenden Blockierkraft im wesentlichen durch die Schwenkachse 9 des Blockierhebels 4 bzw. der noch zu erläuternden Schließnuß 11 verläuft. Damit ist gewährleistet, daß die Sperrklinke 2 beim Anlaufen gegen die Anschlagfläche 5 des Blockierhebels 4 kein Drehmoment auf den Blockierhebel 4 ausübt.

[0032] Wesentlich ist nun, daß die Betätigungsmechanik 3 die um eine Schließnußachse 10 schwenkbare Schließnuß 11 aufweist, die vorzugsweise einem nicht dargestellten Schließzylinder zugeordnet und durch diesen für einen manuellen Betätigungsvorgang verstellbar ist. In diesem Fall ist auch ein schlüsselbetätigtes Öffnen der Kraftfahrzeugschloßtür möglich. Die Verwendung einer Schließnuß 11 ist hier insbesondere im Hinblick auf deren Resistenz gegen eine ungewünschte Verstellung aufgrund hoher Crashbeschleunigungen vorteilhaft. Durch die Lagerung einer solchen Schließnuß 11 kann diese auch hohe Blockierkräfte aufnehmen.

[0033] Der Schließnuß 11 ist ein Betätigungshebel 12 zugeordnet, der bei einem manuellen Betätigungsvorgang in Eingriff mit der Sperrklinke 2 oder einem mit der Sperrklinke 2 gekoppelten Hebel kommt und die Sperr-

klinke 2 aushebt. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine direkte Kopplung zwischen dem Betätigungshebel 12 und der Sperrklinke 2 vorgesehen. Hierfür weist die Sperrklinke 2 eine entsprechende Betätigungsfläche 13a auf. Die genaue Funktionsweise wird weiter unten noch erläutert.

[0034] Der Blockierhebel 4 ist mit der Schließnuß 11 gekoppelt und läßt sich durch diese verstellen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Blockierhebel 4 starr mit der Schließnuß 11 verbunden.

[0035] Eine besonders einfache Konstruktion ergibt sich im vorliegenden Fall dadurch, daß der Blockierhebel 4 und der Betätigungshebel 12 schlichtweg ein und derselbe Hebel sind. Grundsätzlich ist aber eine separate Ausgestaltung dieser beiden Hebel denkbar.

[0036] Ein manueller Betätigungsvorgang wird dadurch ausgelöst, daß ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Situation die Schließnuß 11, beispielsweise durch Betätigung des zugeordneten Schließzylinders, in Fig. 1 rechtsherum verstellt wird. Der Betätigungshebel 12, der gleichzeitig der Blockierhebel 4 ist, wird dadurch gemäß Fig. 7 in Anlage mit der Betätigungsfläche 13a der Sperrklinke 2 gebracht. Gleichzeitig verläßt die Anschlagfläche 5 die Bewegungsbahn der Gegenanschlagfläche 6. Bei weiterer Verstellung der Schließnuß 11 kommt es schließlich zum Ausheben der Sperrklinke 2. Dies ist in Fig. 8 angedeutet. Es läßt sich einer Zusammenschau der Fig. 7 und 8 entnehmen, daß die Sperrklinke 2 gewissermaßen eine Ausnehmung 14 aufweist, die ein Eingreifen des Betätigungshebels 12 bzw. des Blockierhebels 4 in die Sperrklinke 2, und zwar zwischen Betätigungsfläche 13a und Gegenanschlagfläche 6 erlaubt. Dabei ist es so, daß die axiale Erstreckung der Gegenanschlagfläche 6 einerseits und der Betätigungsfläche 13a andererseits ähnlich oder identisch sind.

[0037] Nachdem die Schloßfalle 1 wieder ihre Hauptraststellung erreicht hat, wird die Sperrklinke 2 entsprechend in ihre eingefallene Stellung überführt. Dies erfolgt durch die übliche Vorspannung der Sperrklinke 2 in die Einfallstellung. Der Blockierhebel 4 und mit ihm der Betätigungshebel 12 fällt dann zurück in die in Fig. 1 dargestellte Blockierstellung. Dies liegt daran, daß im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel der Blockierhebel 4 durch ein nicht dargestelltes Federelement in die Blockierstellung vorgespannt ist.

[0038] Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß dem Blockierhebel 4 nicht nur eine einzige Freigabestellung zugeordnet ist. Aus der Blockierstellung (Fig. 1) läßt sich der Blockierhebel 4 einerseits linksherum in die erste Freigabestellung verstellen (Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6) und andererseits rechtsherum in die zweite Freigabestellung verstellen (Fig. 7, Fig. 8). Mit "Freigabestellung" ist also keine diskrete Position des Blockierhebels 4 gemeint, sondern lediglich die Tatsache, daß sich der Blockierhebel 4 außerhalb der Blockierstellung befindet.

[0039] Entsprechend ist es auch vorzugsweise vorgesehen, daß der Blockierhebel 4 aus der Blockierstellung heraus in beide Verstellrichtungen, jeweils gegen die

Vorspannung, verstellbar ist. Die Vorspannung führt den Blockierhebel 4 stets in die Blockierstellung zurück.

[0040] Neben dem oben beschriebenen manuellen Betätigungsvorgang ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel auch ein motorischer Betätigungsvorgang vorgesehen. Es handelt sich eben um ein Elektroschloß mit mechanischer Redundanz.

[0041] Für den motorischen Betätigungsvorgang weist die Betätigungsmechanik 3 einen Öffnungsantrieb 15 zum motorischen Ausheben der Sperrklinke 2 auf. Dabei ist vorgesehen, daß der Öffnungsantrieb 15 beim motorischen Öffnungsvorgang zunächst den Blockierhebel 4 in eine Freigabestellung, in Fig. 1 linksherum, verstellt, und anschließend die Sperrklinke 2 aushebt. Dies wird im folgenden näher erläutert.

[0042] Der Öffnungsantrieb 1 ist mit einem in Fig. 1 angedeuteten Antriebsmotor 16 und mit einem dem Antriebsmotor 16 nachgeschalteten Stellelement 17 ausgestattet. Das Stellelement 17 weist vorzugsweise eine Steuerkontur 18 auf, die in Eingriff mit einem mit dem Blockierhebel 4 gekoppelten Steuerhebel 19 o.dgl. steht oder bringbar ist. Der Steuerhebel 19 kann grundsätzlich auch gleichzeitig der Blockierhebel 4 sein. Wesentlich ist nur, daß die Steuerkontur 18 den Blockierhebel 4 beim motorischen Betätigungsvorgang noch vor dem Ausheben der Sperrklinke 2 in die Freigabestellung überführt.

[0043] Ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Situation bewirkt eine Verstellung des Stellelements 17 in Fig. 1 linksherum den Eingriff der Steuerkontur 18 mit dem Steuerhebel 19, wodurch der Steuerhebel 19 in Fig. 1 linksherum verschwenkt wird und die in Fig. 3 dargestellte Stellung erreicht. Dadurch, daß der Steuerhebel 19 im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel starr mit dem Blockierhebel 4 gekoppelt ist, wird auch der Blockierhebel 4 und die Schließnuß 11 insgesamt in Fig. 1 linksherum verstellt. Die Anschlagfläche 5 liegt im Ergebnis außerhalb der Bewegungsbahn der Gegenanschlagfläche 6. Die Sperrklinke 2 kann somit ausgehoben werden.

[0044] Hierfür ist das Stellelement 17 mit einer Betätigungskontur 20 ausgestattet, die bei weiterer Verstellung des Stellelements 17 in Eingriff mit der Sperrklinke 2 oder einem mit der Sperrklinke 2 gekoppelten Hebel kommt und die Sperrklinke 2 aushebt. Hierfür weist die Sperrklinke 2 eine weitere Betätigungsfläche 13b auf. Dies ist einer Zusammenschau der Fig. 5 und 6 zu entnehmen.

[0045] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist es so, daß die Durchführung eines motorischen Betätigungsvorgangs mit einer kompletten Umdrehung des Stellelements 17 verbunden ist. Nach Abschluß des motorischen Betätigungsvorgangs kommt das Stellelement 17 in blockierenden Eingriff mit einem nicht dargestellten, an der Sperrklinke 2 befindlichen Anschlag. Damit ist auf einfache Weise ein Blockbetrieb realisierbar.

[0046] Besondere Bedeutung kommt hier der geeigneten Auslegung des Stellelements 17 zu, und zwar derart, daß eine manuelle Betätigung und eine motorische Betätigung gleichermaßen möglich ist. Das Stellelement

17 ist in bevorzugter Ausgestaltung im wesentlichen scheibenförmig ausgestaltet und um eine Stellelementachse 21 drehbar. Dabei sind die Steuerflächen der beiden Konturen - Steuerkontur 18 und Betätigungskontur 20 - zumindest teilweise im wesentlichen radial nach außen gerichtet. Weiter vorzugsweise sind die beiden Konturen 18, 20 in axial unterschiedlichen Ebenen am Stellelement 17 angeordnet. Bei geeigneter Auslegung der beteiligten Komponenten führt dies zu einer besonders kompakten Anordnung, wie sich aus der Zeichnung ergibt.

[0047] Die Schließnußachse 10 und die Stellelementachse 21 sind vorzugsweise beabstandet voneinander und im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet. Im Sinne der obigen Kompaktheit ist es hier vorteilhaft, daß der Blockierhebel 4 und der Steuerhebel 19 in axial unterschiedlichen Ebenen an der Schließnuß 11 angeordnet sind.

[0048] Die Anordnung insbesondere der beiden Konturen 18, 20 ist nun so getroffen, daß bei einem manuellen Betätigungsvorgang die Schließnuß 11 zusammen mit allen mit der Schließnuß 11 gekoppelten Komponenten außer Eingriff vom Stellelement 17 ist. Bei diesen Komponenten handelt es sich vorliegend um den Blockierhebel 4, um den Betätigungshebel 12, der ja gleichzeitig auch der Blockierhebel 4 ist, und um den Steuerhebel 19.

[0049] Es sind verschiedene Varianten des strukturellen Aufbaus der Schließnuß 11 und der mit der Schließnuß 11 gekoppelten Komponenten denkbar. Bei einer bevorzugten Variante ist es vorgesehen, daß die Schließnuß 11 zusammen mit dem Blockierhebel 4, dem Betätigungshebel 12 und dem Steuerhebel 19 als einstückiges Bauteil ausgeführt ist.

[0050] Es kann aber auch vorgesehen sein, daß nur der Blockierhebel 4 zusammen mit dem Betätigungshebel 12 und dem Steuerhebel 19 als einstückiges Bauteil ausgeführt ist, das entsprechend mit der Schließnuß 11 gekoppelt, vorzugsweise starr mit der Schließnuß 11 verbunden, ist.

[0051] Schließlich ist es denkbar, daß der Blockierhebel 4, der Betätigungshebel 12 und der Steuerhebel 19 als separate Hebel ausgestaltet sind, soweit es sich bei den Hebeln 4, 12, 19 nicht um ein und denselben Hebel handelt. Dies ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ja bei dem Blockierhebel 4 und dem Betätigungshebel 12 der Fall. Die einzelnen Hebel 4, 12, 19 sind dann wiederum mit der Schließnuß 11 gekoppelt, vorzugsweise starr mit der Schließnuß 11 verbunden.

[0052] Die vorschlagsgemäße Lösung läßt sich grundsätzlich auf alle Arten von Kraftfahrzeugsschlössern mit oder ohne Öffnungsantrieb anwenden. Entsprechend kann es auch vorgesehen sein, daß zusätzlich oder alternativ zu einem Öffnungsantrieb ein Antrieb, beispielsweise ein Zentralverriegelungsantrieb, vorgesehen ist, durch den der Blockierhebel 4 in die Freigabestellung verstellbar ist.

[0053] In besonders vorteilhafter Weise ist die vor-

schlagsgemäße Lösung auf ein Kraftfahrzeugschloß anwendbar, das einer Heckklappe oder einem Heckdeckel eines Kraftfahrzeugs zugeordnet ist, soweit eine mechanische Ankopplung an einen Türaußengriff nicht vorgesehen ist. Anders als eine Schließnuß 11 mit zugeordnetem Schließzylinder stellt der Griffhebel eines solchen Türaußengriffs nämlich wieder eine Gefahrenquelle im Crashfall dar. Auf die entsprechenden Ausführungen in der Beschreibungseinleitung darf verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloß mit den Schließelementen Schloßfalle (1) und Sperrklinke (2), wobei die Schloßfalle (1) in eine Hauptraststellung, in eine ggf. vorhandene Vorraststellung sowie in eine Offenstellung bringbar ist und wobei die Sperrklinke (2) in eine eingefallene Stellung, in der sie die Schloßfalle (1) in der Hauptraststellung und in der ggf. vorhandenen Vorraststellung hält und in eine ausgehobene Stellung, in der sie die Schloßfalle (1) freigibt, verstellbar ist, wobei die Sperrklinke (2) mittels einer Betätigungsmechanik (3) in einem Betätigungsvorgang manuell und/oder motorisch aushebbar ist, wobei ein verstellbarer Blockierhebel (4) vorgesehen ist, der in eine Blockierstellung und in zumindest eine Freigabestellung bringbar ist, wobei der in der Blockierstellung befindliche Blockierhebel (4) ein Ausheben der Sperrklinke (2) blockiert, wobei der in der Freigabestellung befindliche Blockierhebel (4) ein Ausheben der Sperrklinke (2) freigibt, wobei die Betätigungsmechanik (3) den Blockierhebel (4) bei einem Betätigungsvorgang in die Freigabestellung verstellt und wobei der Blockierhebel (4) im übrigen in der Blockierstellung verbleibt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungsmechanik (3) eine um eine Schließnußachse (10) schwenkbare Schließnuß (11) aufweist, die vorzugsweise einem Schließzylinder zugeordnet und durch diesen für einen manuellen Betätigungsvorgang verstellbar ist und der ein Betätigungshebel (12) zugeordnet ist, der bei einem manuellen Betätigungsvorgang in Eingriff mit der Sperrklinke (2) oder einem mit der Sperrklinke (2) gekoppelten Hebel kommt und die Sperrklinke (2) aushebt und daß der Blockierhebel (4) mit der Schließnuß (11) gekoppelt, vorzugsweise starr mit der Schließnuß (11) verbunden, ist und **dadurch** bei einem manuellen Betätigungsvorgang vor dem Ausheben der Sperrklinke (2) die Freigabestellung erreicht.
2. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Blockierhebel (4) zusammen mit allen mit dem Blockierhebel (4) bewegungsgekoppelten Komponenten so ausgestaltet ist, daß die bei hohen Crashbeschleunigungen auftreten-

den, auf den Blockierhebel (4) wirkenden Massenträgheitskräfte vergleichsweise gering sind und nicht zu einer Verstellung des Blockierhebels (4) aus der Blockierstellung heraus führen.

3. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Blockierhebel (4) eine Anschlagfläche (5) aufweist, daß die Sperrklinke (2) oder ein mit der Sperrklinke (2) gekoppelter Hebel eine Gegenanschlagfläche (6) aufweist und daß bei in der Blockierstellung befindlichem Blockierhebel (4) die Anschlagfläche (5) in der Bewegungsbahn der Gegenanschlagfläche (6) liegt.
4. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein vorbestimmter Freilauf der Sperrklinke (2) in Ausheberichtung bei in der Blockierstellung befindlichem Blockierhebel (4) vorgesehen ist derart, daß die Sperrklinke (2) geringfügig aus der eingefallenen Stellung heraus verstellbar ist, ohne die Schloßfalle (1) freizugeben.
5. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kraftwirkungslinie (8) der zwischen dem Blockierhebel (4) und der Sperrklinke (2) wirkenden Blockierkraft im wesentlichen durch die Schwenkachse (9) des Blockierhebels (4) bzw. der Schließnuß (11) verläuft.
6. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Blockierhebel (4) und der Betätigungshebel (12) ein und derselbe Hebel sind.
7. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Blockierhebel (4) in die Blockierstellung vorgespannt ist, vorzugsweise, daß der Blockierhebel (4) aus der Blockierstellung heraus in beide Verstellrichtungen, jeweils gegen die Vorspannung, verstellbar ist.
8. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungsmechanik (3) einen Öffnungsantrieb (15) zum motorischen Ausheben der Sperrklinke (2) aufweist und daß der Öffnungsantrieb (15) beim motorischen Öffnungsvorgang zunächst den Blockierhebel (4) in eine Freigabestellung verstellt und anschließend die Sperrklinke (2) aushebt.
9. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Öffnungsantrieb (15) einen Antriebsmotor (16) und ein dem Antriebsmotor (16) nachgeschaltetes Stellelement (17) aufweist, vorzugsweise, daß das Stellelement (17) eine Steuerkontur (18) aufweist, die in Eingriff mit dem Blockier-

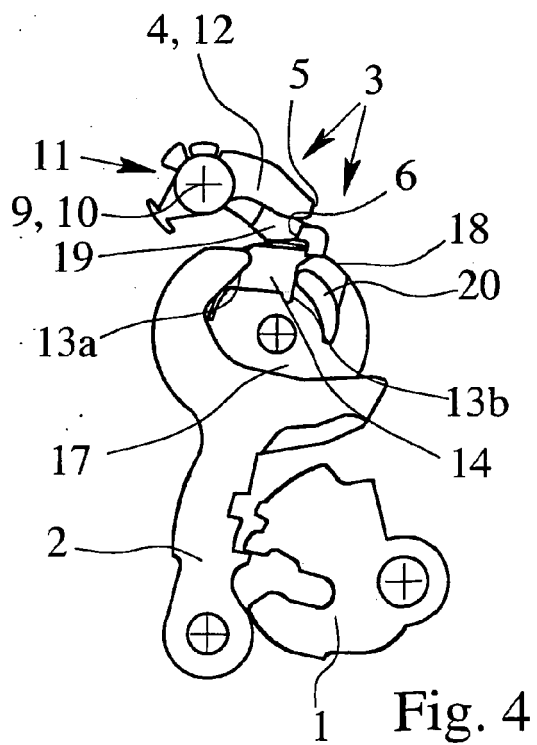
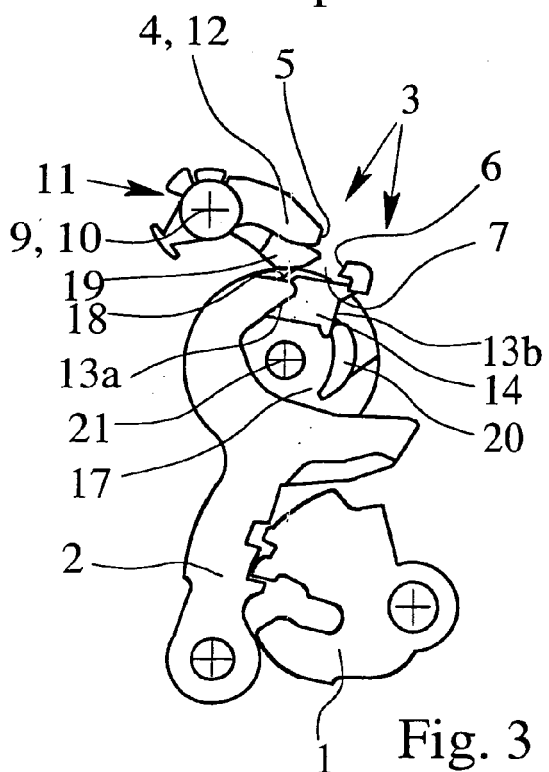
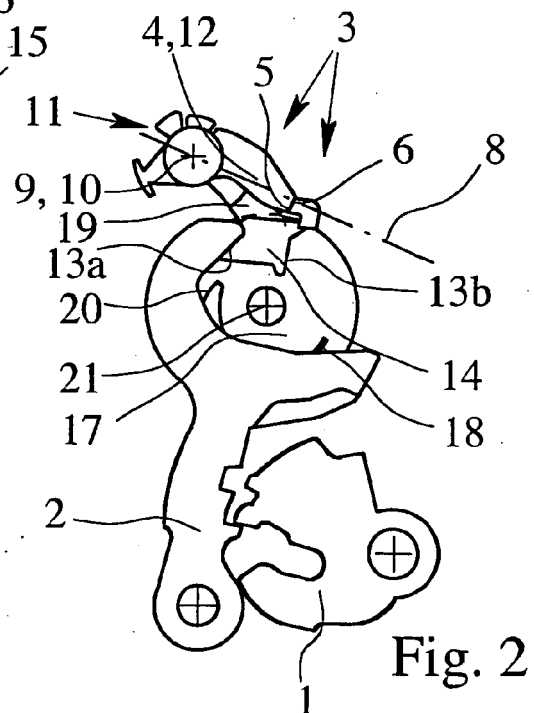
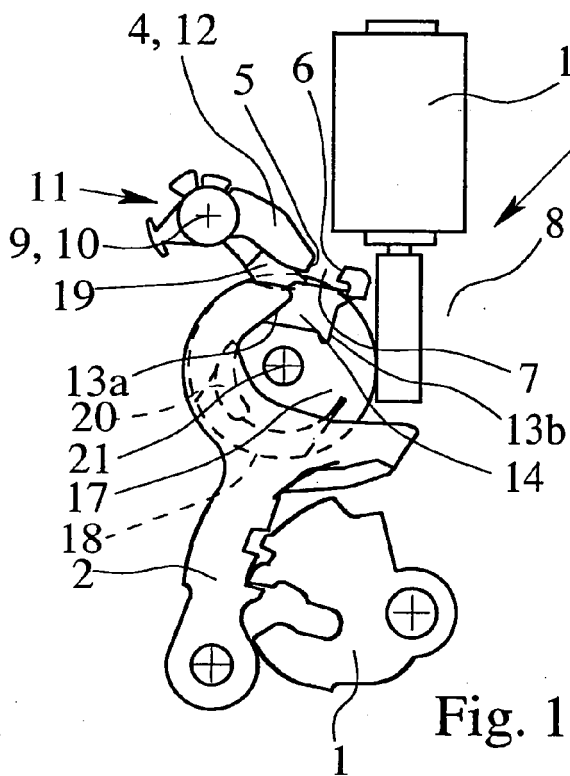
hebel (4) oder einem mit dem Blockierhebel (4) gekoppelten Steuerhebel (19) o.dgl. steht oder bringbar ist und daß die Steuerkontur (18) den Blockierhebel (4) beim motorischen Betätigungsvorgang vor dem Ausheben der Sperrklinke (4) in die Freigabestellung überführt, weiter vorzugsweise, daß der Steuerhebel (19) starr mit dem Blockierhebel (4) gekoppelt ist.

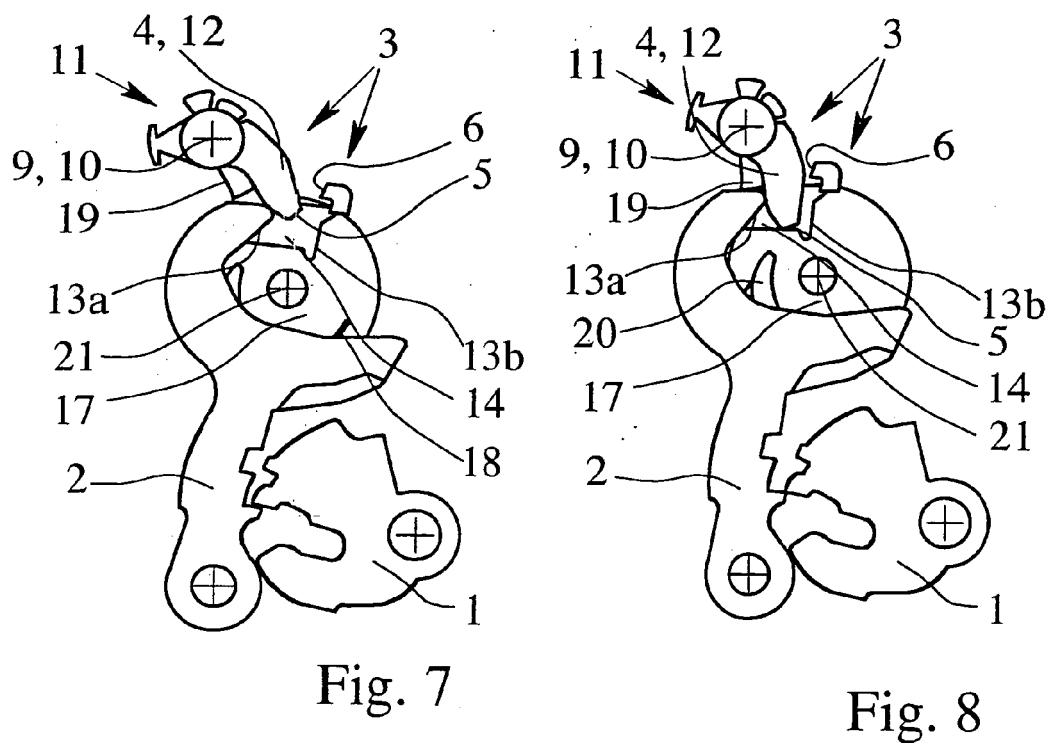
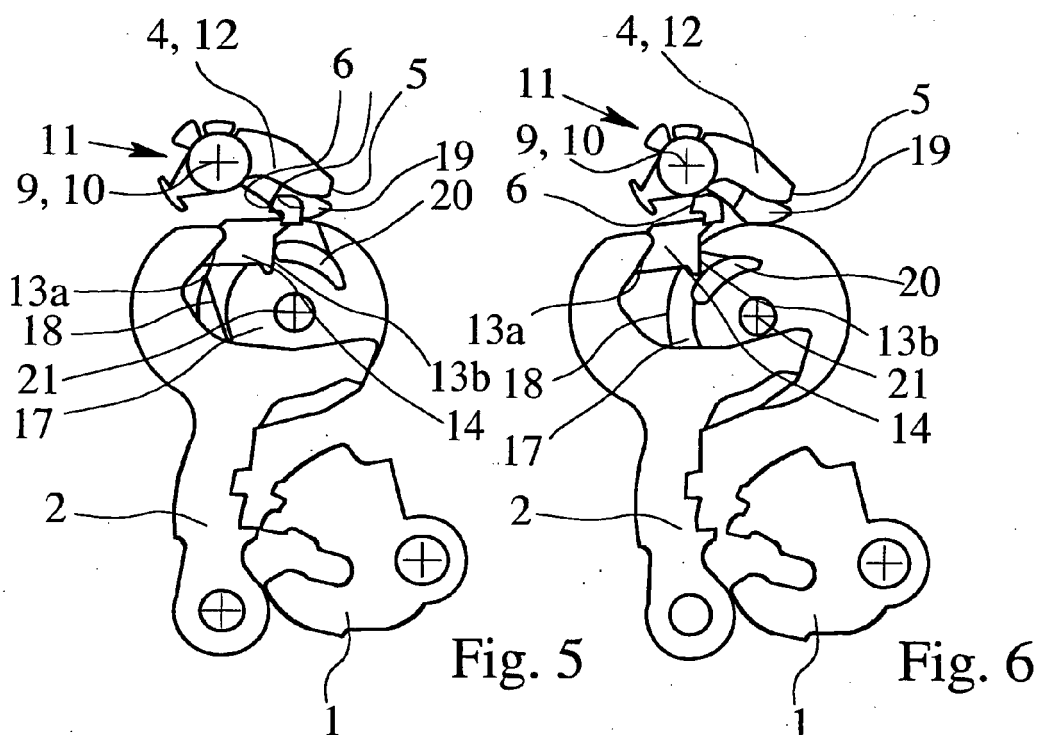
10. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (17) eine Betätigungskontur (20) aufweist, die beim motorischen Betätigungsvorgang in Eingriff mit der Sperrklinke (2) oder einem mit der Sperrklinke (2) gekoppelten Hebel kommt und die Sperrklinke (2) aushebt, vorzugsweise, daß das Stellelement (17) im wesentlichen scheibenförmig ausgestaltet und um eine Stellelementachse (21) drehbar ist und daß die Steuerflächen der beiden Konturen (18, 20) im wesentlichen radial nach außen gerichtet sind, weiter vorzugsweise, daß die beiden Konturen (18, 20) in axial unterschiedlichen Ebenen am Stellelement (17) angeordnet sind.
11. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schließnußachse (10) und die Stellelementachse (21) beabstandet voneinander und im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind und daß der Blockierhebel (4) und der Steuerhebel (19) in axial unterschiedlichen Ebenen an der Schließnuß (11) angeordnet sind.
12. Kraftfahrzeugschloß nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einem manuellen Betätigungsvorgang die Schließnuß (11) zusammen mit allen mit der Schließnuß (11) gekoppelten Komponenten außer Eingriff vom Stellelement (17) ist.
13. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 9 und ggf. nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schließnuß (11) zusammen mit dem Blockierhebel (4), dem Betätigungshebel (12) und dem Steuerhebel (19) als einstückiges Bauteil ausgeführt ist, oder daß der Blockierhebel (4) zusammen mit dem Betätigungshebel (12) und dem Steuerhebel (19) als einstückiges Bauteil ausgeführt ist, das mit der Schließnuß (11) gekoppelt, vorzugsweise starr mit der Schließnuß (11) verbunden, ist oder daß der Blockierhebel (4), der Betätigungshebel (12) und der Steuerhebel (19) als separate Hebel ausgestaltet sind, soweit es sich bei den Hebeln (4, 12, 19) nicht um ein und denselben Hebel handelt, und daß die einzelnen Hebel (4, 12, 19) mit der Schließnuß (11) gekoppelt, vorzugsweise starr mit der Schließnuß (11) verbunden, sind.

14. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehen-

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzlich oder alternativ zu einem Öffnungsantrieb (15) ein Antrieb, insbesondere ein Zentralverriegelungsantrieb, vorgesehen ist, durch den der Blockierhebel (4) in die Freigabestellung verstellbar ist.

15. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kraftfahrzeugschloß einer Heckklappe oder einem Heckdeckel eines Kraftfahrzeugs, jeweils ohne mechanische Ankopplung an einen Türaußengriff, zugeordnet ist.





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 19505779 A1 [0004]
- DE 19511651 A1 [0006]
- DE 10164829 B4 [0008]