

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 632 626 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(51) Int Cl.:
E05B 65/12 (2006.01) **E05B 49/00** (2006.01)
E05B 65/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05017653.6**

(22) Anmeldetag: **12.08.2005**

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

(30) Priorität: **02.09.2004 DE 102004042966**

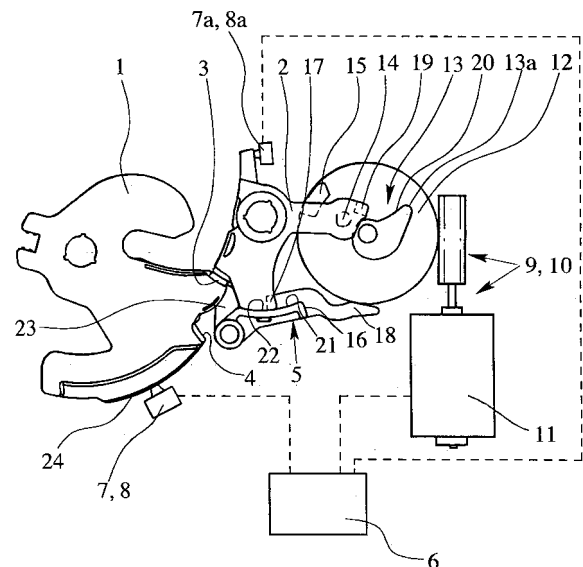
(71) Anmelder: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG**
42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Kachouh, Checrallah**
44227 Dortmund (DE)
• **Kothe, Markus**
42553 Velbert (DE)
• **Zillert, Markus**
40231 Düsseldorf (DE)

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

(54) Kraftfahrzeugschloss

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß mit den Schließelementen Schloßfalle (1) und Sperrklinke (2), wobei die Schloßfalle (1) in eine Öffnungsstellung, eine Hauptraststellung und ggf. eine Vorraststellung bringbar ist und wobei die Sperrklinke (2) in eine eingefallene und in eine ausgehobene Stellung bringbar ist, wobei die in ihrer eingefallenen Stellung befindliche Sperrklinke (2) die Schloßfalle (1) in der Hauptraststellung und in der ggf. vorhandenen Vorraststellung hält und wobei die in ihrer ausgehobenen Stellung befindliche Sperrklinke (2) die Schloßfalle (1) in Richtung ihrer Öffnungsstellung freigibt, wobei der Sperrklinke (2) ein Speicherelement (5) zugeordnet ist, das die Sperrklinke (2) nach deren Ausheben in der ausgehobenen Stellung hält - Speicherzustand -, bis ein weiterer Funktionszustand des Kraftfahrzeugschlusses erreicht ist, insbesondere bis die Schloßfalle (1) ihre Öffnungsstellung erreicht hat, und dann die Sperrklinke (2) wieder freigibt, und mit einer Steuerungseinrichtung (6) im Kraftfahrzeugschloß oder separat davon im Kraftfahrzeug, durch die einzelne Funktionen des Kraftfahrzeugschlusses ansteuerbar sind. Es wird vorgeschlagen, daß die Sperrklinke (2) aus dem Speicherzustand heraus motorisch freigebbar ist und dann vom Speicherelement (5) unbehindert, in Richtung ihrer eingefallenen Stellung verstellbar ist und daß die motorische Freigabe der Sperrklinke (2) mittels der Steuerungseinrichtung (6) zu einem vorbestimmten Steuerzeitpunkt ansteuerbar ist.

**Fig. 1****EP 1 632 626 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Vorliegend sind unter dem Begriff Kraftfahrzeugschloß alle Arten von Tür-, Hauben- oder Klappenschlössern zusammengefaßt.

[0002] Heutige Kraftfahrzeugschlösser weisen üblicherweise die Schließelemente Schloßfalle und Sperrklinke auf, wobei die Schloßfalle bei geschlossener Fahrzeugtür mit einem an der Kraftfahrzeugkarosserie befestigten Schließbügel in Eingriff steht. Die Schloßfalle läßt sich von der in ihrer eingefallenen Stellung befindlichen Sperrklinke in einer Hauptraststellung und in einer ggf. vorhandenen Vorraststellung halten. Hierfür weist die Schloßfalle eine Hauptrast und ggf. eine Vorrast auf, die mit einer an der Sperrklinke angeordneten Sperrnase in Eingriff bringbar sind. Durch das Ausheben der Sperrklinke wird die Schloßfalle in Richtung ihrer Öffnungsstellung freigegeben. Hierbei sind die Schloßfalle üblicherweise in ihre Öffnungsstellung und die Sperrklinke in ihre eingefallene Stellung vorgespannt.

[0003] Für einen reibungslosen Öffnungsvorgang ist sicherzustellen, daß die Sperrklinke solange in ihrer ausgehobenen Stellung verharrt, bis die Vorrast der Schloßfalle die Sperrnase der Sperrklinke passiert hat. Fällt die Sperrklinke zu früh zurück in ihre eingefallene Stellung, so kommt die Sperrnase der Sperrklinke in Eingriff mit der Vorrast oder sogar mit der Hauptrast, so daß der Öffnungsvorgang unterbrochen wird oder gar nicht erst anläuft. Eine solche Situation entsteht insbesondere dann, wenn die Verstellung der Schloßfalle in die Öffnungsstellung kurzzeitig behindert wird, beispielsweise durch das Vereisen der Fahrzeugtür oder durch die mit dem Gewicht einer Schneeschicht belastete Heckklappe eines Kraftfahrzeugs.

[0004] Zur Vermeidung der oben beschriebenen Unterbrechung des Öffnungsvorgangs ist es bekannt, ein Kraftfahrzeugschloß mit einer Speicherfunktion auszustatten (DE 195 20 359 A1). Die Speicherfunktion gewährleistet, daß die Sperrklinke beim Öffnungsvorgang jedenfalls solange in ihrer ausgehobenen Stellung verbleibt, bis die Vorrast der Schloßfalle die Rastnase der Sperrklinke passiert hat. Hierfür weist das Kraftfahrzeugschloß ein hebelförmiges Speicherelement auf, das üblicherweise auch "Schneelasthebel" genannt wird. Beim Ausheben der Sperrklinke fällt das Speicherelement von einer ausgehobenen in eine eingefallene Stellung und hält die Sperrklinke so in ihrer ausgehobenen Stellung. Im weiteren Verlauf des Öffnungsvorgangs drückt die sich in die Öffnungsstellung verstellende Schloßfalle das Speicherelement in seine ausgehobene Stellung, so daß die Sperrklinke durch die Zwangskopplung zwischen Schloßfalle und Speicherelement schließlich freigegeben wird. Das bekannte Kraftfahrzeugschloß weist dabei einen Öffnungsantrieb auf, durch den die Sperrklinke motorisch aushebbar ist.

[0005] Eine ähnliche Konzeption zeigt das Kraftfahr-

zeugschloß (DE 196 17 428 A1), von dem die vorliegende Erfindung ausgeht. Auch hier ist ein hebelförmig ausgestaltetes Speicherelement vorgesehen, das der Sperrklinke zugeordnet ist und diese wie oben beschrieben in der ausgehobenen Stellung hält. Ferner ist ein Öffnungsantrieb vorgesehen, der einerseits mit der Sperrklinke und andererseits mit dem Speicherelement wechselwirkt. Zusätzlich ist ein Vorrastunterdrückungssystem vorgesehen, das in diesem Zusammenhang allerdings keine Rolle spielt.

[0006] Schließlich ist ein Kraftfahrzeugschloß mit Speicherfunktion bekannt (EP 0 978 610 B1), das ein elastisches, hebelförmig ausgestaltetes Speicherelement aufweist, das starr mit der Sperrklinke gekoppelt ist. Beim Ausheben der Sperrklinke schnappt das Speicherelement in Eingriff mit der Schloßfalle und hält so die Sperrklinke in der ausgehobenen Stellung. Bei Verstellung der Schloßfalle in Richtung ihrer Öffnungsstellung löst sich diese Schnappverbindung und die Sperrklinke wird freigegeben.

[0007] Es darf darauf hingewiesen werden, daß die oben beschriebene Speicherfunktion nicht nur zu einer Erhöhung des Benutzungskomforts führt, sondern in bestimmten Fällen unerlässlich für die Funktionsfähigkeit des Kraftfahrzeugschlösses sein kann. Ein Beispiel hierfür ist ein weiteres bekanntes Kraftfahrzeugschloß (DE 102 34 782 A1), das mit einem Öffnungsantrieb ausgestattet ist. Beim Öffnungsvorgang verstellt der Öffnungsantrieb die Sperrklinke zunächst in die ausgehobene Stellung und läuft dann vor Block an einen an der Sperrklinke angeordneten Anschlag. Der Anschlag liegt nur bei ausgehobener Sperrklinke in der Bewegungsbahn des Öffnungsantriebs. Es ist hier sicherzustellen, daß die Sperrklinke bis zur Blockierung des Öffnungsantriebs ausgehoben bleibt, was der oben beschriebenen Speicherfunktion gleichkommt.

[0008] Bei allen beschriebenen Kraftfahrzeugschlössern wird die Sperrklinke im Speicherzustand vom Speicherelement in ihrer ausgehobenen Stellung gehalten, bis die Schloßfalle ihre Öffnungsstellung erreicht hat. Die Sperrklinke verbleibt damit auch dann in der ausgehobenen Stellung, wenn sich die Fahrzeugtür beispielsweise aufgrund der Vereisung überhaupt nicht öffnen läßt. Fällt die beschriebene Behinderung später unerwartet weg, beispielsweise durch das Schmelzen des Eises während der Fahrt, so wird sich die Fahrzeugtür entsprechend unerwartet öffnen. Dieses Systemverhalten ist mit einem erheblichen Unfallrisiko verbunden.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Kraftfahrzeugschloß mit Speicherfunktion derart auszugestalten und weiterzubilden, daß dessen Betriebssicherheit erhöht wird.

[0010] Das oben angegebene Problem wird bei einem Kraftfahrzeugschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0011] Wesentlich ist zunächst die Tatsache, daß die Sperrklinke aus dem Speicherzustand heraus motorisch

freigebbar ist. Damit ist die Freigabe der Sperrklinke grundsätzlich jederzeit möglich, so daß ein ungewünschter Verbleib der Sperrklinke im Speicherzustand ohne weiteres verhindert werden kann. Dabei kann die motorische Freigabe der Sperrklinke zusätzlich zu der oben beschriebenen Zwangskopplung vorgesehen werden, die grundsätzlich die Freigabe der Sperrklinke bei der Verstellung der Schloßfalle in ihre Öffnungsstellung bewirkt. Es kann aber auch vorteilhaft sein, daß die Freigabe der Sperrklinke aus dem Speicherzustand heraus ausschließlich motorisch vorgesehen ist. Dies führt dann zu einer besonders einfachen konstruktiven Ausgestaltung.

[0012] Die motorische Freigabe der Sperrklinke ist mittels der Steuerungseinrichtung des Kraftfahrzeugschlosses zu einem vorbestimmten Steuerzeitpunkt ansteuerbar. Beispielsweise kann es vorgesehen werden, daß die motorische Freigabe zu jedem Steuerzeitpunkt erfolgt, oder eben, daß die Ansteuerung von weiteren Randbedingungen, beispielsweise von der Stellung der Schloßfalle, abhängig gemacht wird.

[0013] Die bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 6 zeigt die Mehrfachnutzung des Öffnungsantriebs einerseits für das motorische Ausheben der Sperrklinke und andererseits für die motorische Freigabe der Sperrklinke aus dem Speicherzustand heraus. Hiermit ist eine besonders kompakte Ausgestaltung erreichbar.

[0014] Die bevorzugten Ausgestaltungen gemäß Ansprüchen 8 bis 10 zeigen einfache konstruktive Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Konzepts. Durch die Ausgestaltung des Speicherelements als schwenkbare Hebelanordnung kann die für die Freigabe der Sperrklinke erforderliche Kraft gering gehalten werden.

[0015] Besonders einfach zu realisierende Lösungen zeigen ferner die Ausgestaltungen gemäß Anspruch 11. Durch die hier vorgesehene Verformbarkeit am Speicherelement und/oder an der Sperrklinke kann auf das Ausheben des Speicherelements für die Freigabe der Sperrklinke verzichtet werden.

[0016] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeugschloß in einer ersten Ausgestaltung bei in der Hauptraststellung befindlicher Schloßfalle, bei eingefallener Sperrklinke und bei ausgehobenem Speicherelement,

Fig. 2 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 1 bei in Hauptraststellung befindlicher Schloßfalle, bei ausgehobener Sperrklinke und bei eingefallenem Speicherelement,

Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeugschloß in einer weiteren Ausgestaltung bei in der Hauptraststellung befindlicher Schloßfalle, bei einge-

fallener Sperrklinke und bei ausgehobenem Speicherelement,

Fig. 4 das Kraftfahrzeugschloß gemäß Fig. 3 bei in der Hauptraststellung befindlicher Schloßfalle, bei ausgehobener Sperrklinke und bei eingefallenem Speicherelement.

[0017] Das in Fig. 1 dargestellte Kraftfahrzeugschloß ist mit den Schließelementen Schloßfalle 1 und Sperrklinke 2 ausgestattet, wobei die Schloßfalle 1 in eine nicht dargestellte Öffnungsstellung, in die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Hauptraststellung und in die nicht dargestellte Vorraststellung bringbar ist. Die Schloßfalle 1 ist vorzugsweise in Richtung ihrer Öffnungsstellung, in Fig. 1 links herum, vorgespannt. Die Schloßfalle 1 weist eine Hauptrast 3 und eine Vorrast 4 auf. Die Sperrklinke 2 läßt sich in eine in Fig. 1 dargestellte eingefallene Stellung und in eine in Fig. 2 dargestellte ausgehobene Stellung bringen. Es läßt sich Fig. 1 entnehmen, daß die in ihrer eingefallenen Stellung befindliche Sperrklinke 2 die Schloßfalle 1 in der Hauptraststellung (Fig. 1) sowie in der Vorraststellung hält und daß die in ihrer ausgehobenen Stellung befindliche Sperrklinke 2 die Schloßfalle 1 in Richtung ihrer Öffnungsstellung freigibt (Fig. 2).

[0018] Der Sperrklinke 2 ist ein Speicherelement 5 zugeordnet, das die Sperrklinke 2 nach deren Ausheben in der ausgehobenen Stellung hält, was dem bereits angesprochenen Speicherzustand entspricht. Dieser Speicherzustand ist in Fig. 2 dargestellt.

[0019] Vorliegend läßt sich die Sperrklinke 2 motorisch ausheben, wobei der Aushebevorgang im Blockbetrieb erfolgt. In ihrer ausgehobenen Stellung kommt der Sperrklinke 2 eine entsprechend blockierende Wirkung zu, so daß sicherzustellen ist, daß die Sperrklinke 2 lange genug in ihrer ausgehobenen Stellung verharrt. Dies wird hier durch das Speicherelement 5 gewährleistet.

[0020] Der Speicherzustand wird solange gehalten, bis ein weiterer Funktionszustand des Kraftfahrzeugschlosses erreicht ist. In bevorzugter Ausgestaltung (Fig. 1 bis 4) ist der weitere Funktionszustand jedenfalls dann erreicht, wenn die Schloßfalle 1 ihre Öffnungsstellung erreicht hat. Dies wird vorzugsweise durch eine entsprechende Zwangskopplung zwischen der Schloßfalle 1 und dem Speicherelement 5 gewährleistet, wie im folgenden noch gezeigt wird. Ein solcher weiterer Funktionszustand kann zusätzlich auf andere Weise definiert sein, wie beispielsweise durch einen bestimmten steuerungstechnischen Zustand, wie ebenfalls noch gezeigt wird.

[0021] Um elektrische Funktionen des Kraftfahrzeugschlosses wie die oben beschriebene, ggf. vorhandene motorische Öffnungsfunktion, eine Zentralverriegelungsfunktion o. dgl. ansteuern zu können, weist das Kraftfahrzeugschloß eine Steuerungseinrichtung 6 auf, die entweder im Kraftfahrzeugschloß selbst oder separat davon im Kraftfahrzeug angeordnet ist. Die Steuerungseinrichtung 6 ist in der Zeichnung lediglich schematisch angedeutet.

[0022] Wesentlich ist nun die Tatsache, daß die Sperrklinke 2 aus dem in Fig. 2 dargestellten Speicherzustand heraus motorisch freigebbar ist und dann, vom Speicherelement 5 unbehindert, in Richtung ihrer eingefallenen Stellung verstellbar ist. Die Sperrklinke 2 ist vorzugsweise in Richtung ihrer eingefallenen Stellung vorgespannt, so daß sie nach der Freigabe gewissermaßen in Richtung ihrer eingefallenen Stellung schnappt.

[0023] Die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 ist mittels der Steuerungseinrichtung 6 zu einem vorbestimmten Steuerzeitpunkt ansteuerbar. Dabei kann der Steuerzeitpunkt als Ende einer vorbestimmten Zeitspanne, die mit dem Ausheben der Sperrklinke 2 beginnt, definiert sein. Dann erfolgt die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 grundsätzlich beispielsweise einige Sekunden nach dem Ausheben der Sperrklinke 2.

[0024] Besonders vorteilhaft ist es aber, wenn der Steuerzeitpunkt als der nach dem Ausheben der Sperrklinke 2 liegende Zeitpunkt einer Signalübertragung von der übrigen Fahrzeugelektrik an die Steuerungseinrichtung 6 des Kraftfahrzeugschlosses definiert ist. Diese Signalübertragung kann beispielsweise beim Einschalten der Zündung oder beim Anfahren des Kraftfahrzeugs erfolgen.

[0025] Wie oben beschrieben, kann es vorgesehen werden, daß die Ansteuerung der motorischen Freigabe der Sperrklinke 2 grundsätzlich in jedem Steuerzeitpunkt, also nach jedem Ausheben der Sperrklinke 2, erfolgt.

[0026] In besonders bevorzugter Ausgestaltung erfolgt die Ansteuerung der motorischen Freigabe der Sperrklinke 2 allerdings selektiv in dem Sinne, daß nicht in jedem Steuerzeitpunkt eine entsprechende Ansteuerung vorgenommen wird. Hierfür ist der Steuerungseinrichtung 6 eine Schloßfallenüberwachung 7 hinsichtlich der Stellung der Schloßfalle 1 zugeordnet. Im in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Schloßfallenüberwachung 7 einen einfachen Tastschalter 8 auf, der das Verschwenken der Schloßfalle 1 in die Öffnungsstellung an die Steuerungseinrichtung 6 meldet. Selbstverständlich sind für eine solche Schloßfallenüberwachung 7 zahlreiche aus dem Stand der Technik bekannte Sensoren anwendbar. Eine besonders effektive Betriebsweise erreicht man nun dadurch, daß die Steuerungseinrichtung 6 dann, wenn die Schloßfalle 1 zwischen dem Zeitpunkt des Aushebens der Sperrklinke 2 und dem Steuerzeitpunkt noch nicht vollständig ihre Öffnungsstellung erreicht hat, die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 aus dem Speicherzustand heraus ansteuert. Dies ist der oben beschriebene Fehlerzustand, wenn nämlich die Verstellung der Schloßfalle 1 in Richtung ihrer Öffnungsstellung, beispielsweise durch Vereisung, behindert ist.

[0027] Es darf darauf hingewiesen werden, daß die Schloßfallenüberwachung 7 nicht notwendigerweise unmittelbar an der Schloßfalle 1 erfolgen muß. Beispielsweise kann auch das Öffnen der Fahrzeugtür indirekt Aufschluß über die Verstellung der Schloßfalle 1 in ihre

Öffnungsstellung geben. Dies ist insofern vorteilhaft, als die Fahrzeugtür in der Regel ohnehin mit einem AJAR-Schalter ausgestaltet ist.

[0028] Es ist noch eine weitere vorteilhafte Möglichkeit der selektiven Ansteuerung der motorischen Freigabe der Sperrklinke 2 denkbar. Nach dieser bevorzugten Ausgestaltung ist eine Sperrklinkenüberwachung 7a hinsichtlich der Stellung der Sperrklinke 2 vorgesehen, die wiederum von der Steuerungseinrichtung 6 abgefragt werden kann. Vorliegend weist auch die Sperrklinkenüberwachung 7a einen einfachen Tastschalter 8a auf, der das Verschwenken der Sperrklinke 2 in die ausgehobene Stellung an die Steuerungseinrichtung 6 meldet. Befindet sich nun die Sperrklinke 2 im Steuerzeitpunkt, der ja vorzugsweise dem Zeitpunkt des Aushebens der Sperrklinke 2 nachgelagert ist, unverändert in ihrer ausgehobenen Stellung, so liegt der obige Fehlerzustand vor und die Steuerungseinrichtung 6 steuert die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 an. Zu einem besonders sicheren Überwachungsergebnis gelangt man schließlich durch die zusätzliche Abfrage der oben genannten Schloßfallenüberwachung 7.

[0029] Wie sich aus den obigen Ausführungen ergibt, ist die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 insbesondere in Verbindung mit der oben angesprochenen Zwangskopplung zwischen Schloßfalle 1 und Speicherelement 5 vorteilhaft. Durch diese Zwangskopplung bewirkt eine Verstellung der Schloßfalle 1 in die Öffnungsstellung grundsätzlich eine Freigabe der Sperrklinke 2 aus dem Speicherzustand heraus. Die Zwangskopplung einerseits und die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 andererseits stellen dann einander ergänzende Maßnahmen dar.

[0030] Wenn nämlich im Fehlerzustand die Verstellung der Schloßfalle 1 nach dem Ausheben der Sperrklinke 2 in die Öffnungsstellung behindert wird, kommt die Zwangskopplung zwischen Schloßfalle 1 und Speicherelement 5 nicht zum tragen, wodurch wiederum die Sperrklinke 2 in ihrer ausgehobenen Stellung verbleibt. Durch die rechtzeitig vorgenommene, motorische Freigabe der Sperrklinke 2 wird dann vermieden, daß nach dem Wegfall der Behinderung, also beispielsweise nach dem Schmelzen des Eises bei zuvor vereister Fahrzeugtür, ein unerwartetes Öffnen der Fahrzeugtür erfolgt. Die Sperrklinke 2 fällt nach deren Freigabe vorteilhafterweise zurück in die Hauptrast 3 oder jedenfalls in die Bewegungsbahn der Vorrast 4 der Schloßfalle 1, soweit die Schloßfalle 1 nicht bereits weitgehend in Richtung ihrer Öffnungsstellung verstellt ist.

[0031] Für die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 ist vorliegend ein Speicherantrieb 9 vorgesehen, der je nach Anwendungsfall vorteilhaft als zusätzlicher Antrieb ausgestaltet sein kann. In besonders bevorzugter Ausgestaltung wird allerdings ein ohnehin vorhandener Antrieb als Speicherantrieb 9 genutzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Kraftfahrzeugschloß einen Öffnungsantrieb 10 zum motorischen Ausheben der Sperrklinke 2 auf, der gleichzeitig die Funktion des Spei-

cherantriebs 9 übernimmt. Für eine derartige Doppelnutzung können aber auch ein Zentralverriegelungsantrieb oder ein Schließhilfsantrieb dienen.

[0032] Im in Fig. 1 dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Öffnungsantrieb 10 ein von einem Motor 11 angetriebenes Stellelement 12 auf. Das Stellelement 12 weist eine Steuerkontur 13 auf, die mit einem Mitnehmer 14 an der Sperrklinke 2 in Eingriff bringbar ist. Zum Ausheben der Sperrklinke 2 wird das Stellelement 12 aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung heraus rechtsherum gedreht, bis die Steuerkontur 13 mit dem Mitnehmer 14 in Eingriff kommt und die Sperrklinke 2 links herum verschwenkt.

[0033] Das Speicherelement 5 ist in eine eingefallene Stellung bringbar (Fig. 2), in der das Speicherelement 5 die Sperrklinke 2 in ihrer ausgehobenen Stellung hält. Das Speicherelement 5 ist ferner in eine ausgehobene Stellung bringbar (Fig. 1), in der das Speicherelement 5 die Sperrklinke 2 freigibt.

[0034] Dadurch, daß das Speicherelement 5 im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel in seine eingefallene Stellung vorgespannt ist, bewirkt das Ausheben der Sperrklinke 2 durch den Öffnungsantrieb 10 grundsätzlich die Verstellung des Speicherelements 5 in seine eingefallene Stellung (Fig. 2).

[0035] Im Einzelnen wird beim Ausheben der Sperrklinke 2 durch den Öffnungsantrieb 10 der Mitnehmer 14 in die Bewegungsbahn eines am Stellelement 12 angeordneten Anschlags 15 verstellt. Dadurch, daß das Speicherelement 5 die Sperrklinke 2 in dieser Stellung hält, ist gleichzeitig der Blockbetrieb für den Öffnungsantrieb 10 gewährleistet.

[0036] Im in Fig. 1 dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Speicherelement 5 als schwenkbare Hebelanordnung ausgestaltet. Grundsätzlich kann das Speicherelement 5 aber auch als linear beweglicher Schieber o. dgl. ausgestaltet sein.

[0037] Für die Realisierung des oben beschriebenen Speicherzustands weist das Speicherelement 5 einen Anschlag 16 auf, der mit einem an der Sperrklinke 2 angeordneten Gegenanschlag 17 in Eingriff bringbar ist. Ferner weist das Speicherelement 5 einen Steuerarm 18 auf, dessen Verschwenken, in Fig. 1 rechts herum, die Verstellung des Speicherelements 5 in die ausgehobene Stellung bewirkt.

[0038] Fig. 2 läßt sich entnehmen, daß der Steuerarm 18 im Speicherzustand in der Bewegungsbahn des am Stellelement 12 angeordneten Anschlags 15 liegt. Durch eine Drehung des Stellelements 12 aus der in Fig. 2 dargestellten Stellung links herum passiert die Steuerkontur 13 mit ihrer Teilkontur 13a den Mitnehmer 14 und drückt die Sperrklinke 2 dabei kurzzeitig in eine Überhubstellung. Hierfür ist die Teilkontur 13a mit einer entsprechenden Schräge ausgestattet. Bei weiterer Drehung des Stellelements 12 kommt dann der Anschlag 15 in Eingriff mit dem Steuerarm 18 und verstellt damit das Speicherelement 5 rechts herum in dessen ausgehobene Stellung. Dadurch wird die Sperrklinke 2 freigegeben und

schnappt nun in Richtung ihrer eingefallenen Stellung, in Fig. 2 rechts herum. Ein Anschlag 19 an der Sperrklinke 2 kommt schließlich in die Bewegungsbahn einer Anlagekante 20 der Steuerkontur 13 und blockiert die weitere Bewegung des Öffnungsantriebs 10, so daß auch die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 im Blockbetrieb gewährleistet ist.

[0039] Nachdem nun bei dem oben beschriebenen Vorgang der motorischen Freigabe der Sperrklinke 2 die Sperrklinke 2 in Richtung ihrer eingefallenen Stellung verschwenkt ist und auch der am Stellelement 12 angeordnete Anschlag 15 außer Eingriff mit dem Speicherelement 5 gekommen ist, fällt das Speicherelement 5 mit einer Anlagekante 21 auf eine entsprechende Anlagekante 22 der Sperrklinke 2. Hierdurch wird das Speicherelement 5 in seiner ausgehobenen Stellung gehalten, bis die Sperrklinke 2 wieder durch den Öffnungsantrieb 10 ausgehoben wird. Besonders hervorzuheben ist die Tatsache, daß der Steuerarm 18 des Speicherelements 5 bei in der ausgehobenen Stellung befindlichem Speicherelement 5 außer Eingriff mit dem Speicherantrieb 9, hier also mit dem Öffnungsantrieb 10 steht. Dadurch läßt sich die Doppelnutzung des Öffnungsantriebs 10 in oben beschriebener Weise ohne größeren konstruktiven Aufwand realisieren.

[0040] Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß vorzugsweise auch eine nicht motorische Freigabe der Sperrklinke 2 aus dem Speicherzustand heraus immer dann gewährleistet ist, wenn die Schloßfalle 1 nach dem Ausheben der Sperrklinke 2 in ihre Öffnungsstellung verschwenkt, was ja den Normalzustand darstellt. Hierfür ist das Speicherelement 5 mit einem weiteren Steuerarm 23 ausgestattet, mit dem eine Steuerkontur 24 an der Schloßfalle 1 im Speicherzustand bei deren Verstellung in ihre Öffnungsstellung in Eingriff kommt und dessen resultierendes Verschwenken, in Fig. 2 rechts herum, zu einem Ausheben des Speicherelements 5 führt - Zwangskopplung -.

[0041] Eine weitere bevorzugte Variante eines Kraftfahrzeugschlosses mit der oben beschriebenen Speicherfunktion ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Einander entsprechende Komponenten sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

[0042] Das in den Fig. 3 und 4 dargestellte Kraftfahrzeugschloß weist ebenfalls die Schließelemente Schloßfalle 1 und Sperrklinke 2 auf, die in oben beschriebener Weise zusammenwirken. Die Schloßfalle 1 weist hier lediglich eine Hauptrast 3 und keine Vorrast auf.

[0043] Fig. 3 zeigt die Schloßfalle 1 in der Hauptraststellung bei eingefallener Sperrklinke 2. Fig. 4 zeigt dagegen die Sperrklinke 2 in ihrer ausgehobenen Stellung. Die Sperrklinke 2 wird dort durch ein Speicherelement 5 gehalten. Die Schloßfalle 1 steht unverändert in ihrer Hauptraststellung, ist allerdings frei von der Sperrklinke 2.

[0044] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Speicherelement 5 als schwenkbare Hebelanordnung ausgestaltet. Allerdings ist hier nur ein einziger Steuer-

arm 23 in obigem Sinne vorgesehen. Die Schloßfalle 1 kommt bei deren Verstellung aus der in Fig. 4 dargestellten Stellung rechtsherum in ihre Öffnungsstellung in Eingriff mit dem Steuerarm 23 und verschwenkt diesen in Fig. 4 linksherum, was wiederum der oben angesprochenen Zwangskopplung entspricht. Dies führt zu einer Verstellung des Speicherelements 5 in die ausgehobene Stellung. Für diesen Eingriff mit dem Speicherelement 5 weist die Schloßfalle 1 eine Steuerkontur 24 auf. Durch das Ausheben des Speicherelements 5 wird, wie oben beschrieben, die Sperrklinke 2 freigegeben.

[0045] Neben der obigen für den Normalzustand vorgesehenen Freigabe der Sperrklinke 2 ist auch hier eine motorische Freigabe der Sperrklinke 2 vorgesehen. Für die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 ist ein Speicherantrieb 9 vorgesehen, der als zusätzlicher Antrieb ausgestaltet sein kann oder aber ein ohnehin vorhandener Antrieb ist. Im in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist wieder ein Öffnungsantrieb 10 vorgesehen, der gleichzeitig der Speicherantrieb 9 ist. Der Öffnungsantrieb 10 weist einen Motor 11 und ein Stellitelement 12 auf, das mit zwei Zapfen 25 ausgestattet ist. Die Sperrklinke 2 weist eine Ausnehmung 26 und Anschlagflächen 27 auf, die eine Verstellung der Sperrklinke 2 in Einfallrichtung und in Ausheberichtung ermöglichen. Gleichzeitig ist durch die Anschlagflächen ein Blockbetrieb realisierbar.

[0046] Vorliegend ist von besonderer Bedeutung, daß die Sperrklinke 2 aus der in Fig. 4 dargestellten Stellung - aus dem Speicherzustand heraus - mittels des Öffnungsantriebs 10 unter erhöhter Krafteinwirkung in Richtung ihrer eingefallenen Stellung verstellbar ist. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist das Speicherelement 5 nun eine zumindest teilweise vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Hebelanordnung, die im Speicherzustand (Fig. 4) unter obiger erhöhter Kraftwirkung ausknickt, wegbiegt oder anderweit die Freigabe der Sperrklinke bewirkt.

[0047] In umgekehrter Weise kann es aber auch vorgesehen sein, daß die Sperrklinke 2 ein Eingriffselement 28 für den Eingriff mit dem Speicherelement 5 aufweist und daß das Eingriffselement 28 vorzugsweise aus Kunststoff besteht und im Speicherzustand unter obiger erhöhter Kraftwirkung ausknickt, wegbiegt oder anderweit die Freigabe der Sperrklinke 2 bewirkt.

[0048] In diesem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist also nicht ein Ausheben des Speicherelements 5 für die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 erforderlich, sondern lediglich eine Verformung des Speicherelements 5 und/oder der Sperrklinke 2 unter erhöhter Krafteinwirkung, die vorliegend durch den Öffnungsantrieb 10 bereitgestellt wird.

[0049] Bei der obigen Verformung kann es sich um eine elastische Verformung oder um eine nicht elastische Verformung handeln. Jedenfalls ist der verformbare Bestandteil so auszulegen, daß die Sperrklinke 2 im Normalbetrieb vom Speicherelement 5 in ihrer ausgehobenen Stellung gehalten werden kann und daß erst bei der

motorischen Freigabe der Sperrklinke 2, also unter erhöhter Kraftwirkung, eine entsprechende, die Sperrklinke 2 freigebende Verformung erfolgt.

[0050] Bei diesem weiteren Ausführungsbeispiel umfaßt die motorische Freigabe der Sperrklinke 2 aus dem Speicherzustand heraus also die motorische Verstellung der Sperrklinke 2 unter erhöhter Kraftwirkung in Richtung ihrer eingefallenen Stellung. Durch die erhöhte Kraftwirkung verformt sich das Speicherelement 5 und/oder die Sperrklinke 2 zumindest teilweise, was schließlich die Freigabe der Sperrklinke 2 bewirkt.

[0051] Die Verformbarkeit des Speicherelements 5 einerseits und/oder der Sperrklinke 2 andererseits läßt sich durch eine spezielle Formgebung dieser Komponenten unterstützen. Ein Beispiel hierfür besteht darin, daß das Speicherelement 5 und/oder die Sperrklinke 2 jedenfalls abschnittsweise eine im wesentlichen bogenförmige und dadurch nachgiebige Formgebung aufweist. Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn beispielsweise der Speicherhebel 5 insgesamt eine Bogenform aufweist, die dem Speicherhebel 5 zusammen mit seinen Materialparametern zu der gewünschten Nachgiebigkeit verhilft.

[0052] Für weitere vorteilhafte Varianten des in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiels darf auf die obige Beschreibung des in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiels verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloß mit den Schließelementen Schloßfalle (1) und Sperrklinke (2), wobei die Schloßfalle (1) in eine Öffnungsstellung, eine Hauptraststellung und ggf. eine Vorraststellung bringbar ist und wobei die Sperrklinke (2) in eine eingefallene und in eine ausgehobene Stellung bringbar ist, wobei die in ihrer eingefallenen Stellung befindliche Sperrklinke (2) die Schloßfalle (1) in der Hauptraststellung und in der ggf. vorhandenen Vorraststellung hält und wobei die in ihrer ausgehobenen Stellung befindliche Sperrklinke (2) die Schloßfalle (1) in Richtung ihrer Öffnungsstellung freigibt, wobei der Sperrklinke (2) ein Speicherelement (5) zugeordnet ist, das die Sperrklinke (2) nach deren Ausheben in der ausgehobenen Stellung hält - Speicherzustand -, bis ein weiterer Funktionszustand des Kraftfahrzeugschlusses erreicht ist, insbesondere bis die Schloßfalle (1) ihre Öffnungsstellung erreicht hat, und mit einer Steuerungseinrichtung (6) im Kraftfahrzeugschloß oder separat davon im Kraftfahrzeug, durch die einzelne Funktionen des Kraftfahrzeugschlusses ansteuerbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrklinke (2) aus dem Speicherzustand heraus motorisch freigebbar ist und dann, vom Speicherelement (5) unbehindert, in Richtung ihrer eingefallenen Stellung verstellbar ist und daß die mo-

- torische Freigabe der Sperrklinke (2) mittels der Steuerungseinrichtung (6) zu einem vorbestimmten Steuerzeitpunkt ansteuerbar ist.
2. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuerzeitpunkt als Ende einer vorbestimmten Zeitspanne, die mit dem Ausheben der Sperrklinke (2) beginnt, definiert ist. 5
 3. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuerzeitpunkt als der nach dem Ausheben der Sperrklinke (2) liegende Zeitpunkt einer Signalübertragung von der übrigen Fahrzeugelektrik an die Steuerungseinrichtung (6) des Kraftfahrzeugschlusses definiert ist, vorzugsweise, daß diese Signalübertragung beim Einschalten der Zündung oder beim Anfahren des Kraftfahrzeugs erfolgt. 10
 4. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuerungseinrichtung (6) eine Schloßfallenüberwachung (7) hinsichtlich der Stellung der Schloßfalle (1) und/oder eine Sperrklinkenüberwachung (7a) hinsichtlich der Stellung der Sperrklinke (2) zugeordnet ist und daß die Steuerungseinrichtung (6) im Steuerzeitpunkt die motorische Freigabe der Sperrklinke (2) in Abhängigkeit von der Schloßfallenüberwachung (7) und/oder von der Sperrklinkenüberwachung (7a) ansteuert, vorzugsweise, daß die Steuerungseinrichtung (6) dann, wenn die Schloßfalle (1) seit dem Ausheben der Sperrklinke (2) bis zum Steuerzeitpunkt noch nicht vollständig ihre Öffnungsstellung erreicht hat, die motorische Freigabe der Sperrklinke (2) ansteuert, oder, daß die Steuerungseinrichtung (6) dann, wenn sich die Sperrklinke (2) im Steuerzeitpunkt in der ausgehobenen Stellung befindet und, vorzugsweise, wenn gleichzeitig die Schloßfalle (1) noch nicht vollständig ihre Öffnungsstellung erreicht hat, die motorische Freigabe der Sperrklinke (2) ansteuert. 20 25 30 35 40
 5. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schloßfalle (1) derart mit dem Speicherelement (5) gekoppelt ist, daß eine Verstellung der Schloßfalle (1) in die Öffnungsstellung die Freigabe der Sperrklinke (2) aus dem Speicherzustand heraus bewirkt. 45
 6. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** für die motorische Freigabe der Sperrklinke (2) ein Speicherantrieb (9) vorgesehen ist, vorzugsweise, daß ein Öffnungsantrieb (10) zum motorischen Ausheben der Sperrklinke (2) vorgesehen ist und daß der Öffnungsantrieb (10) gleichzeitig der Speicherantrieb (9) ist. 50 55
 7. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Speicherelement (5) in eine eingefallene Stellung bringbar ist, in der das Speicherelement (5) die Sperrklinke (2) in ihrer ausgehobenen Stellung hält und daß das Speicherelement (5) in eine ausgehobene Stellung bringbar ist, in der das Speicherelement (5) die Sperrklinke (2) freigibt, vorzugsweise, daß das Speicherelement (5) in seine eingefallene Stellung vorgespannt ist.
 8. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Speicherelement (5) als schwenkbare Hebelanordnung ausgestaltet ist.
 9. Kraftfahrzeugschloß nach den Ansprüchen 6 und 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Speicherelement (5) mindestens einen Steuerarm (18) aufweist, dessen Verschwenken in einer Schwenkrichtung die Verstellung des Speicherelements (5) in die ausgehobene Stellung bewirkt und daß der Steuerarm (18) mit dem Speicherantrieb (9) in Eingriff steht bzw. bringbar ist und **dadurch** motorisch verschwenkbar ist, vorzugsweise, daß der Steuerarm (18) ausschließlich bei in der eingefallenen Stellung befindlichem Speicherelement (5) in Eingriff mit dem Speicherantrieb (9) steht.
 10. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 8 und ggf. nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Speicherelement (5) einen ggf. weiteren Steuerarm (23) aufweist, mit dem die Schloßfalle (1) im Speicherzustand bei deren Verstellung in ihre Öffnungsstellung in Eingriff kommt und dessen resultierendes Verschwenken zu einem Ausheben des Speicherelements (5) führt.
 11. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Speicherelement (5) eine zumindest teilweise vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Hebelanordnung ist, die im Speicherzustand unter erhöhter Kraftwirkung ausknickt, wegbiegt oder anderweit die Freigabe der Sperrklinke (2) bewirkt, und/oder, vorzugsweise, daß die Sperrklinke (2) ein Eingriffselement (28) für den Eingriff mit dem Speicherelement (5) aufweist und daß das Eingriffselement (28) vorzugsweise aus Kunststoff besteht und im Speicherzustand unter erhöhter Kraftwirkung ausknickt, wegbiegt oder anderweit die Freigabe der Sperrklinke (2) bewirkt, und/oder, weiter vorzugsweise, daß das Speicherelement (5) und/oder die Sperrklinke (2) jedenfalls abschnittsweise eine im wesentlichen bogenförmige und dadurch nachgiebige Formgebung aufweist.
 12. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 11, **dadurch**

gekennzeichnet, daß die motorische Freigabe der Sperrklinke (2) die motorische Verstellung der Sperrklinke (2) unter erhöhter Kraftwirkung in Richtung ihrer eingefallenen Stellung umfaßt, wodurch sich das Speicherelement (5) und/oder die Sperrklinke (2) zumindest teilweise verformt, was schließlich die Freigabe der Sperrklinke (2) bewirkt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

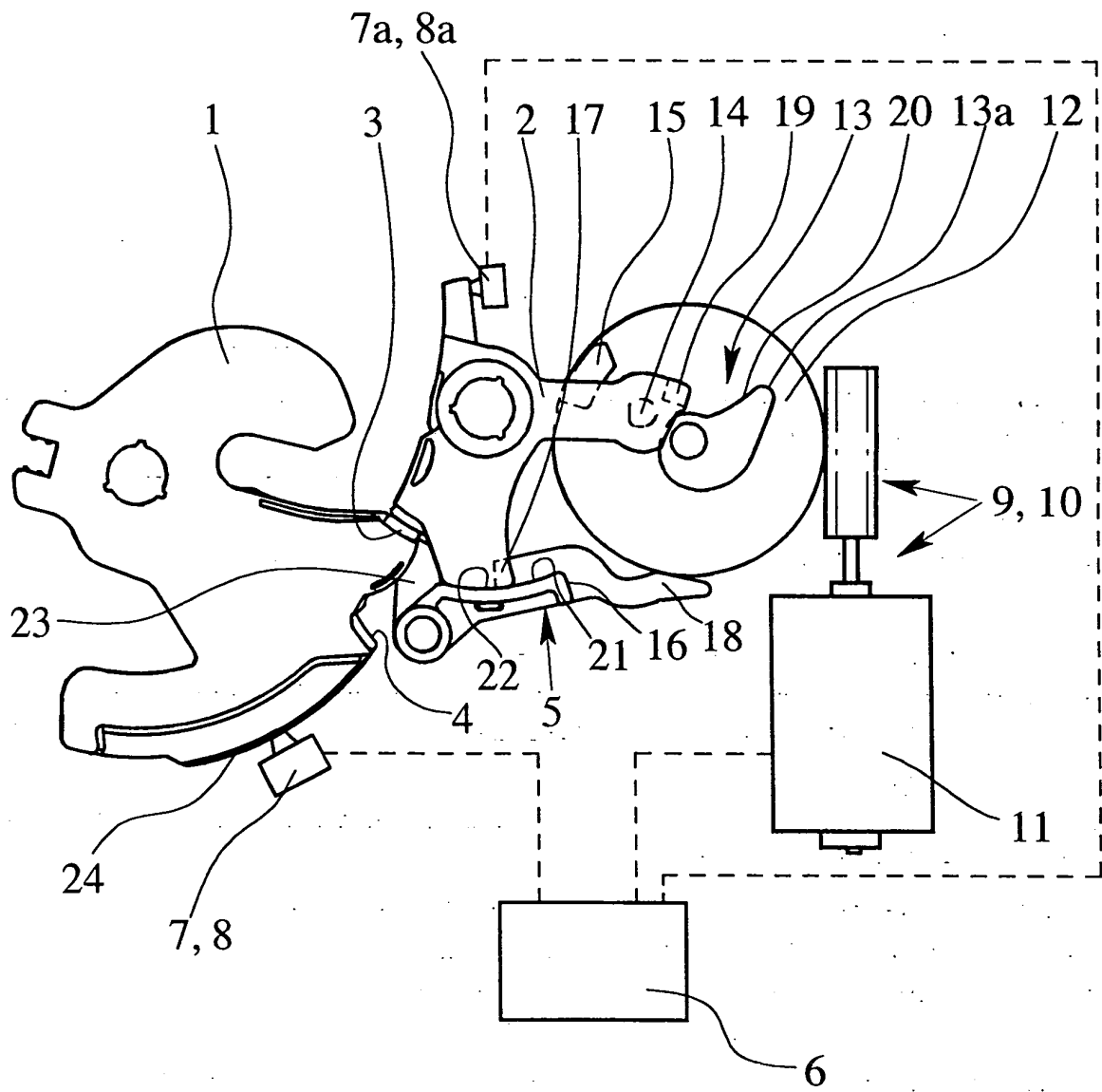


Fig. 1

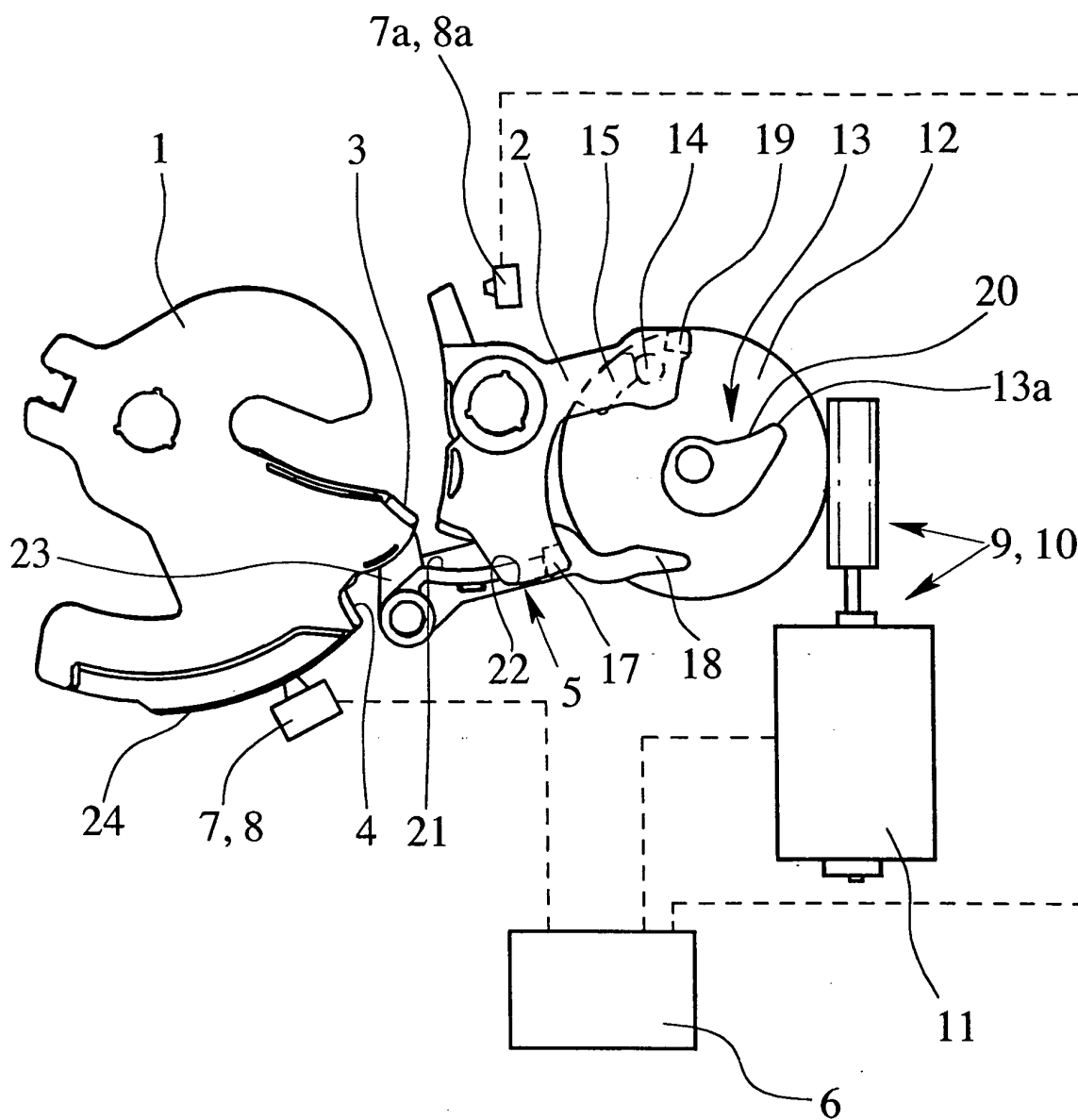


Fig. 2

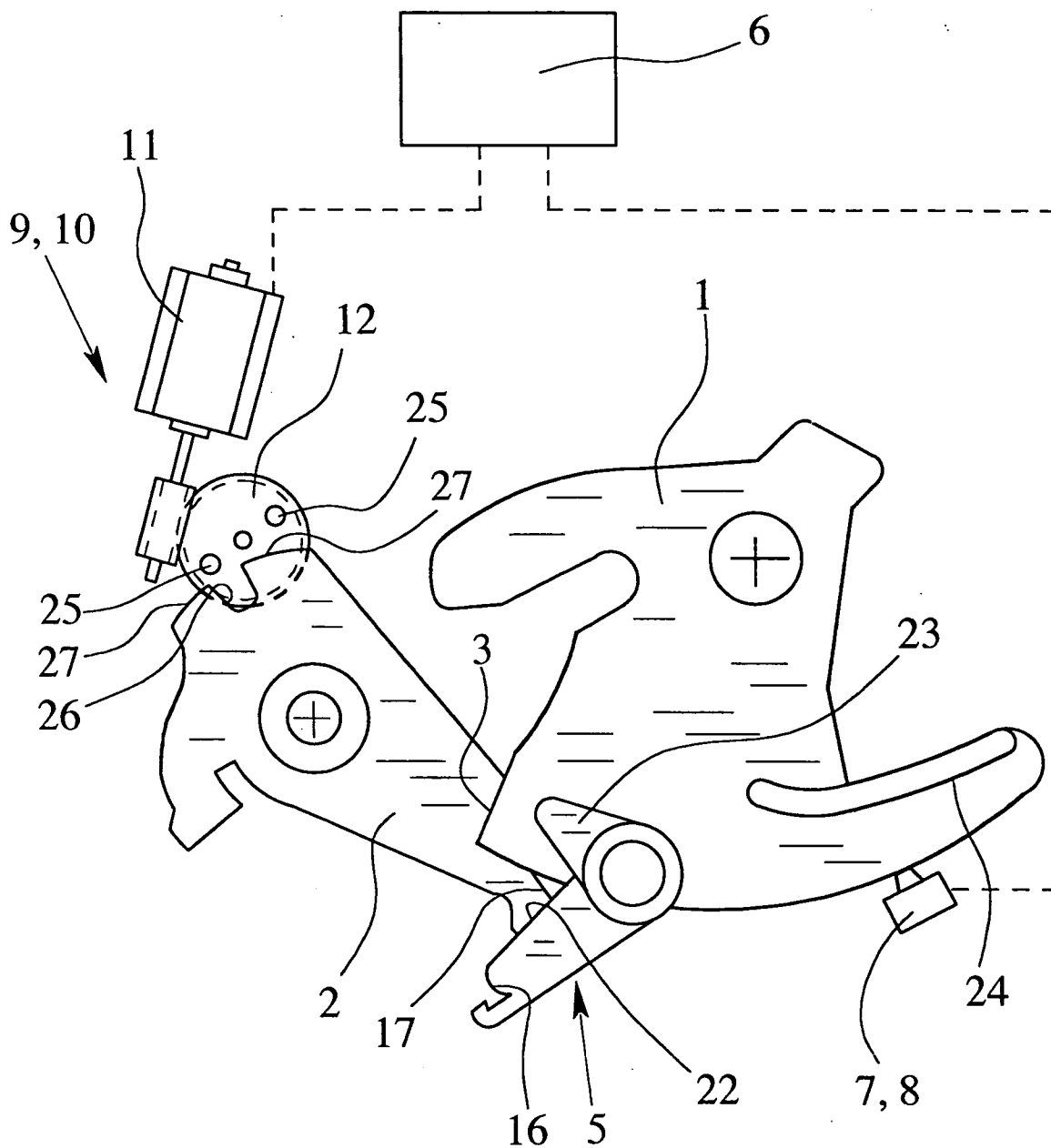


Fig. 3

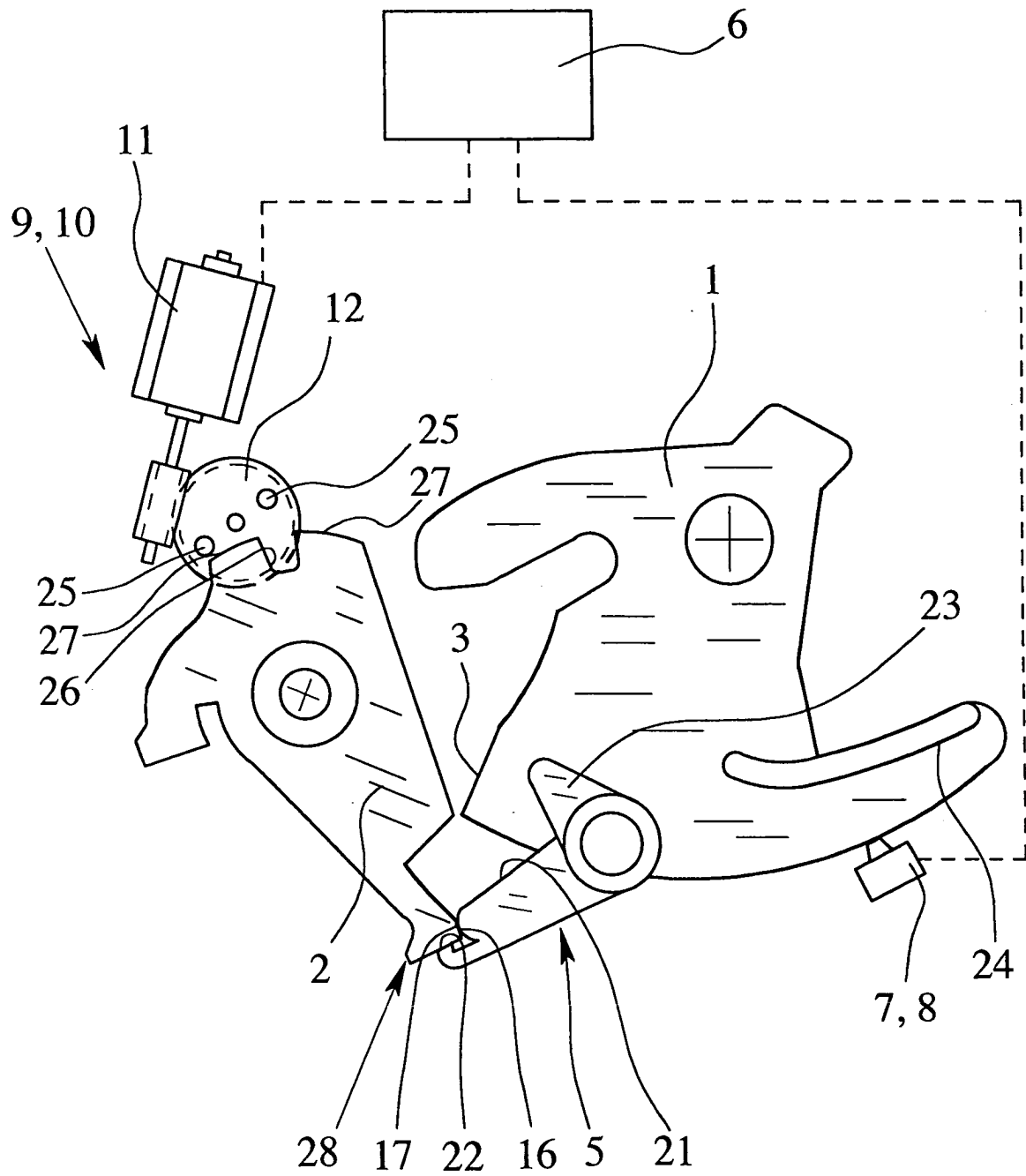


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 7653

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 03/054332 A (INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES INC; LARSEN, CHRISTOPHER, L; DOMENCHINI, JE) 3. Juli 2003 (2003-07-03) * Seite 3, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 16; Abbildungen 1-9 *	1-12	E05B65/12 E05B49/00 E05B65/20
A	----- US 2003/001397 A1 (MORK NEIL E ET AL) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Seite 1, Absatz 14 - Seite 2, Absatz 20; Abbildungen 1,2 *	1-12	
A	----- DE 100 19 668 A1 (HS-PRODUCTS KAROSSERIESYSTEME GMBH) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) * Spalte 5, Absatz 37 - Spalte 8, Absatz 52; Abbildungen 1-10 *	1,4,11	
D,A	----- DE 196 17 428 A1 (KIEKERT AG, 42579 HEILIGENHAUS, DE) 13. November 1997 (1997-11-13) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 05 01 7653

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.

15-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03054332 A	03-07-2003	AU 2002347172 A1 CA 2469258 A1	09-07-2003 03-07-2003
US 2003001397 A1	02-01-2003	KEINE	
DE 10019668 A1	31-10-2001	WO 0181695 A2	01-11-2001
DE 19617428 A1	13-11-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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