



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.01.2007 Patentblatt 2007/01**

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

(21) Anmeldenummer: **05013791.8**

(22) Anmeldetag: **27.06.2005**

(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**

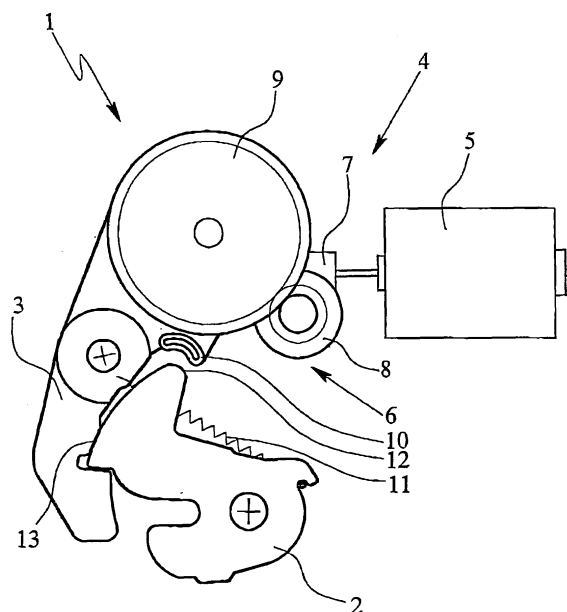
(71) Anmelder: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG**  
**42369 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **Stefanic, Josip**  
**51519 Odenthal (DE)**

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

(54) **Kraftfahrzeugschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß mit einer Schloßfalle (2) und einer Sperrklinke (3), wobei die Schloßfalle (2) aus einer Hauptschließstellung in eine Freigabestellung und umgekehrt verlagerbar ist und die Sperrklinke (3) aus einer die Schloßfalle (2) in der Hauptschließstellung haltenden Einfallstellung in eine die Schloßfalle (2) freigebende Aushebestellung und ggf. darüber hinaus in eine Überhubstellung und umgekehrt bewegbar ist. Zur Erzielung einer sicheren Öffnung wird vorgeschlagen, daß ein durch die Bewegung der Sperrklinke (3) oder des die Sperrklinke (3) bewegenden Antriebs (4) betätigter Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) für die Schloßfalle (2) vorgesehen ist und daß die Sperrklinke (3) oder der Antrieb (4) mittels des Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) zumindest auf dem letzten Teil der Bewegung der Sperrklinke (3) in Richtung der Überhubstellung und/oder während einer Weiterbewegung des Antriebs (4) nach Erreichen der Aushebestellung der Sperrklinke (3) formschlüssig mit der Schloßfalle (2) oder mit einem mit der Schloßfalle (2) bewegungsgekoppelten Element in Eingriff steht und die Schloßfalle (2) zwangsweise in Richtung der Freigabestellung verlagerter.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Das Kraftfahrzeugschloß ist in besonderem Maße als Heckklappenschloß geeignet, kann aber auch als Seitentürschloß, Hecktürschloß oder Haubenschloß Verwendung finden.

**[0003]** Ein bekanntes Kraftfahrzeugschloß (DE 39 32 268 C2) weist eine Sperrklinke und eine Schloßfalle auf, die miteinander mittels einer Feder verbunden sind. Die Feder ist dabei so angeordnet, daß die Sperrklinke in Richtung ihrer Einfallstellung belastet ist. Wenn die Sperrklinke mittels eines motorischen Antriebes in ihre Aushebestellung bewegt ist, belastet die Feder die Schloßfalle in Richtung der Freigabestellung der Schloßfalle. Hierdurch soll sichergestellt sein, daß die Schloßfalle sicher geöffnet wird. Die sichere Öffnung ist jedoch beispielsweise dann nicht gegeben, wenn die Tür vereist ist und die Kraftfahrzeugschloßtür daher nicht von der Türdichtung in Richtung der Öffnungsstellung gedrückt wird. Die Schloßfalle wird dann durch den Schließbolzen in ihrer Hauptschließstellung gehalten und die Sperrklinke wird aufgrund der Federkraft zurück in die Einfallstellung bewegt. Ein sicheres Öffnen ist somit unter gewissen Umständen nicht möglich.

**[0004]** Um nach erfolgtem Ausheben der Sperrklinke einen Wiedereinfall der Sperrklinke in die Einfallstellung zu verhindern, ist es bekannt, einen mechanischen Hebel, den sog. Schneelasthebel, an dem Kraftfahrzeugschloß vorzusehen. Der Schneelasthebel fällt bei Erreichen der Aushebestellung der Sperrklinke relativ zur Sperrklinke so ein, daß die Sperrklinke in der Aushebestellung gehalten wird bis die Schloßfalle ihre Freigabestellung erreicht hat. In dieser Stellung der Schloßfalle wird der Schneelasthebel von der Sperrklinke freigeschwenkt, so daß diese bezüglich der Hauptschließstellung der Schloßfalle wieder funktionstüchtig ist. Diese mechanische Technik ist zwar bewährt und zweckmäßig, da sie das Problem einer nicht von selbst öffnenden Klappe oder Tür beispielsweise bei Belastung durch Schnee, bei nicht hinreichender Rückstellkraft der Dichtung oder bei festgefrorener Dichtung einer Lösung zuführt.

**[0005]** Der zusätzliche Hebel stellt aber einen zusätzlichen Kostenfaktor und einen zusätzlichen Risikofaktor (Klemmen, Bruch) dar.

**[0006]** Das Ausschließen eines Wiedereinfallens der Sperrklinke in die Einfallstellung kann bei motorisch angetriebenen Sperrklinken auch rein steuerungstechnisch realisiert werden. Hierzu ist es erforderlich, die Bewegung der Schloßfalle bis zum Erreichen der Freigabestellung mittels Mikroschaltern abzutasten. Diese Variante ist jedoch sowohl teuer als auch fehleranfällig.

**[0007]** Zudem ist aus einem nicht vorveröffentlichten Stand der Technik (DE 103 12 304,0) ein Kraftfahrzeugschloß bekannt, bei dem die für die Freigabe der Schloßfalle aufzubringende Kraft bzw. Arbeit auf ein Minimum reduziert ist. Dies wird dadurch erreicht, daß die

Sperrklinke mit einer Sperrklinkenkinematik zusammenwirkt, und die Schloßfalle nicht unmittelbar von der Sperrklinke in ihrer Hauptschließstellung gehalten wird sondern mittelbar mittels der Sperrklinkenkinematik. Bei diesem Kraftfahrzeugschloß ist für eine sichere Öffnung beispielsweise bei vereister Tür nicht besonders vorgesorgt. Der Offenbarungsgehalt der Anmeldungsunterlagen der DE 103 12 304.0 wird hiermit durch Bezugnahme zum Offenbarungsgehalt der vorliegenden Patentanmeldung gemacht.

**[0008]** Das den Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung bildende Kraftfahrzeugschloß (DE 196 14 122 A1) sieht bei mehrrastigen Kraftfahrzeugschlössern eine Sperrklinke vor, die erst nach der Bewegung der Schloßfalle in die Freigabestellung wieder in die Einfallstellung zurückkehren kann. Dies wird dadurch realisiert, daß die Sperrklinke mit der Schloßfalle in Vorraststellung eine Überdeckung aufweist und die Sperrklinke so ausgeführt ist, daß sie durch ihren motorischen Antrieb erst nach Verlagerung der Schloßfalle in die Freigabestellung wieder in die Einfallstellung zurückkehren kann. Dabei ist die Überdeckung zwischen Schloßfalle und Sperrklinke so ausgeführt, daß eine Abtastung der Sperrklinke durch Sensoren unterbleiben kann. Nachteilig hieran ist jedoch, daß dieses Konzept nur bei mehrrastigen Kraftfahrzeugschlössern anwendbar ist. Zudem ist bei festgefrorenen Türen eine erhöhte Kraft durch den Bediener aufzubringen, um die Kraftfahrzeugschloßtür zu öffnen.

**[0009]** Der Lehre der vorliegenden Patentanmeldung liegt das Problem zugrunde, ein Kraftfahrzeugschloß anzugeben, bei dem eine Öffnung auf einfache Weise zu jedem Zeitpunkt sicher realisierbar ist.

**[0010]** 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. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0011]** Die grundlegende Idee der vorliegenden Erfindung liegt darin, einen Zwangs-Öffnungsmechanismus für die Schloßfalle vorzusehen, der auf die Bewegung der Sperrklinke abgestimmt ist und mit der Schloßfalle selbst oder mit einem mit der Schloßfalle bewegungsgekoppelten Element auf dem letzten Teil der Bewegung der Sperrklinke in die Überhubstellung und/oder während einer Weiterbewegung des Antriebs der Sperrklinke nach Erreichen der Aushebestellung der Sperrklinke formschlüssig in Eingriff steht, so daß die Schloßfalle durch den Zwangs-Öffnungsmechanismus in Richtung der Freigabestellung verlagert wird.

**[0012]** Hierdurch wird die Schloßfalle bei ausgehobener Sperrklinke in jedem Fall jedenfalls ein kleines Stück zwangsweise in Richtung der Freigabestellung verlagert, so daß eine evtl. vorhandene anfängliche Blockade wie z. B. durch Schnee oder Eis wirksam überwunden wird. Diese konstruktive Lehre geht von der Erkenntnis aus, daß zumeist nach einem anfänglichen "Losbrechen" der Schloßfalle aus der Hauptschließstellung das weitere Öffnen der Kraftfahrzeugschloßtür oder -klappe leicht möglich

ist, zumindest aber durch Überdeckung der Schloßfalle mit der Bewegungsbahn der Sperrklinke sichergestellt ist, daß die Sperrklinke jedenfalls nicht mehr in die Einfallstellung zurückgelangt. Die Kraftfahrzeugtür oder -klappe kann jedenfalls dann von Hand geöffnet werden, auch wenn sie noch von Schnee oder anderweit belastet sein sollte.

**[0013]** Damit nach der ersten Überwindung der Blockade sichergestellt ist, daß die Sperrklinke nicht zurück in die Einfallstellung fällt und somit nachträglich die Möglichkeit eines ungewollten Wiedereinfallens gegeben ist, weist das Kraftfahrzeugschloß in vorteilhafter Ausführung ein Haltemittel auf, das verhindert, daß die Schloßfalle nach der Freigabe durch die Sperrklinke in die Hauptschließstellung zurück gedrückt wird.

**[0014]** Damit das Schließen des Kraftfahrzeugschlosses ebenso sichergestellt ist wie das Öffnen, ist es vorteilhaft wenn der Zwangs-Öffnungsmechanismus für die Schloßfalle zudem ein Zwangs-Schließmechanismus für die Sperrklinke ist, der die Sperrklinke in Richtung ihrer Einfallstellung verlagert, wenn die Schloßfalle von der Freigabestellung in Richtung ihrer Hauptschließstellung verlagert wird.

**[0015]** Vorzugsweise weist der Zwangs-Öffnungsmechanismus einen Mitnehmer auf, der die formschlüssige Verbindung mit der Schloßfalle oder mit einem mit der Schloßfalle bewegungsgekoppelten Element sicherstellt Ein Mitnehmer ist dabei insofern besonders geeignet, da er auf einfache Weise und somit preiswert in das Kraftfahrzeugschloß integriert werden kann und gleichzeitig eine gute Kraftübertragung auf die Schloßfalle ermöglicht.

**[0016]** In einer alternativen Ausführungsform weist der Zwangs-Öffnungsmechanismus einen Hebel insbesondere an der Sperrklinke auf, der mit der Sperrklinkenkinematik formschlüssig in Eingriff bringbar ist. Bevorzugt hieran ist, daß durch die Sperrklinkenkinematik die Betätigungskräfte für die Sperrklinke gering gehalten werden.

**[0017]** Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Zwangs-Öffnungsmechanismus nicht mit der Schloßfalle selbst, sondern mit einem mit der Schloßfalle bewegungsgekoppelten Element formschlüssig in Eingriff bringbar ist. Hierdurch ist es möglich zwischen der Sperrklinke und der Schloßfalle eine Sperrklinkenkinematik anzuordnen, durch die die für die Freigabe der Schloßfalle aufzubringende Kraft auf ein Minimum reduziert ist (wie in der DE 103 12 304.0 beschrieben). Da bei einem Kraftfahrzeugtürschloß mit geringen Betätigungskräften die Wirkung eines Vereisens der Kraftfahrzeugtür besonders störend ist, eine die Zwangsöffnung hier besonders vorteilhaft.

**[0018]** Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn der Zwangs-Öffnungsmechanismus an der Sperrklinke selbst angeordnet ist Der Antrieb ist dann auf besonders einfache Weise realisiert und die Abstimmung zwischen dem Zwangs-Öffnungsmechanismus und der Sperrklinke ist durch eine entsprechende Positionierung an der

Sperrklinke immer gegeben.

**[0019]** Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung unter Bezugnahme auf ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel bzw. bevorzugte Ausführungsbeispiele näher erläutert. Im Zuge dieser Erläuterungen werden weitere Ausgestaltungen und Weiterbildungen und weitere Merkmale, Eigenschaften, Aspekte und Vorteile der Erfindung mit erläutert. In der Zeichnung zeigt

10 Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Kraftfahrzeugschlosses mit der Schloßfalle in Hauptschließstellung,

15 Fig. 2 eine schematische Darstellung des Kraftfahrzeugschlosses aus Fig. 1 mit der Schloßfalle verlagert in Richtung der Freigabe-Stellung,

20 Fig. 3 eine schematische Darstellung des Kraftfahrzeugschlosses aus Fig. 1 mit der Schloßfalle nun in Freigabestellung.

25 Fig. 4 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels mit der Sperrklinke in einer Position zwischen Aushebestellung und Überhubstellung,

30 Fig. 5 eine schematische Darstellung des Kraftfahrzeugschlosses aus Fig. 4 mit der Sperrklinke in einer Position zwischen Aushebestellung und Einfallstellung.

**[0020]** Fig. 1 zeigt ein Kraftfahrzeugschloß 1 mit einer Schloßfalle 2 und einer Sperrklinke 3. Die Schloßfalle 2, die hier und vorzugsweise als Drehfalle ausgeführt ist, ist aus einer Hauptschließstellung (Fig. 1) in eine Freigabestellung (Fig. 3) und umgekehrt verlagerbar. Die Sperrklinke 3 weist eine Einfallstellung auf (Fig. 1), in der sie die Schloßfalle 2 in der Hauptschließstellung hält. Daneben weist die Sperrklinke 3 eine Aushebestellung (Fig. 3) auf, in der die Schloßfalle 2 freigegeben ist. Auf dem Weg von der Einfallstellung in die Aushebestellung passiert die Sperrklinke 3 eine Überhubstellung, die in Fig. 2 dargestellt ist. In dieser Überhubstellung ist die Sperrklinke 3 weiter als in der Aushebestellung ausgehoben, so daß die Schloßfalle 2 mit einem gewissen Abstand zwischen der Rastnase an der Sperrklinke 3 und der zugehörigen Rastnase an der Schloßfalle 2 freigegeben ist. Der so realisierte Überhub der Sperrklinke 3 wird hier und vorzugsweise erfindungsgemäß für eine Zwangsöffnung der Schloßfalle 2 genutzt.

**[0021]** Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Verlagerung der Sperrklinke 3 aus ihrer Einfallstellung in die Aushebestellung mittels eines motorischen Antriebs 4 realisiert. Anstelle des motorischen Antriebs 4 kann die Bewegung aber auch manuell, also auf mechanische Weise erfolgen. Auch kann vorgesehen sein, daß der motorische Antrieb 4 nur für die Bewegung von der Einfallstellung in die Aushebestellung und Überhubstellung

wirksam ist Die Bewegung von der Aushebestellung zurück in die Einfallstellung kann dann auf andere Weise, wie z. B. durch eine Feder, realisiert sein.

**[0022]** Der motorische Antrieb 4 weist hier und vorzugsweise einen elektrischen Motor 5 und ein Getriebe 6 auf. Das Getriebe 6 weist eine Schnecke 7 und mehrere Zahnräder 8, 9 auf, die so angeordnet sind, daß die Sperrklinke 3 hier und vorzugsweise von der Einfallstellung in die Aushebestellung bewegbar ist. In Fig. 1 ist nicht erkennbar, daß sich dazu auf der Unterseite des Zahnrades 9 ein Mitnehmer befindet, der in eine ebenfalls unterhalb des Zahnrades 9 liegende Führung an der Sperrklinke 3 eingreift. Das ist aber das Funktionsprinzip des Standes der Technik, beispielsweise aus der DE 39 32 268 C2 oder DE 196 14 122 A1. Darauf darf verwiesen werden. Anstelle des elektromotorischen Antriebs kann auch ein pneumatischer oder ein hydraulischer Antrieb vorgesehen sein.

**[0023]** Desweiteren weist das Kraftfahrzeugschloß 1 einen Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 auf, dessen Bewegung auf die Bewegung der Sperrklinke 3 abgestimmt ist. Der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 ist hier und vorzugsweise so angeordnet und mit dem motorischen Antrieb 4 gekoppelt, daß er mit der Schloßfalle 2 formschlüssig in Eingriff kommt, sobald die Sperrklinke 3 die Schloßfalle 2 freigegeben hat. Eine weitere Bewegung des motorischen Antriebs 4, die auch die Sperrklinke 3 in ihre Überhubstellung bewegt (Fig. 2), führt dazu, daß der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 die Schloßfalle 2 zwangsweise in Richtung der Freigabestellung der Schloßfalle 2 verlagert. Die Bewegung der Sperrklinke 3 von der Aushebestellung in die Überhubstellung ist somit der Teil der Bewegung, der bzgl. des Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 an der Schloßfalle 2 wirksam ist.

**[0024]** Für die Erfindung ist es jedoch nicht zwangsläufig notwendig, daß die Sperrklinke 3 eine Überhubstellung aufweist. Die Bewegung, die dazu führt, daß der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 formschlüssig mit der Schloßfalle 2 oder einem mit der Schloßfalle 2 bewegungsgekoppelten Element in Eingriff kommt, kann auch eine Weiterbewegung des Antriebs 4 der Sperrklinke 3 nach dem Erreichen der Aushebestellung der Sperrklinke 3 sein. Die Sperrklinke 3 kann in diesem Fall in ihrer Aushebestellung verharren.

**[0025]** Da die Sperrklinke 3 beim Schließen der Kraftfahrzeugtür üblicherweise in ihre Überhubstellung verlagert wird, kommt der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 auch bei der Verlagerung der Schloßfalle 2 in die Hauptschließstellung mit der Schloßfalle 2 formschlüssig in Eingriff. Wenn der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 an der Sperrklinke 3 angeordnet oder entsprechend mit dieser bewegungsgekoppelt ist, wird die Sperrklinke 3 mittels des Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 von der Schloßfalle 2 in Richtung der Einfallstellung verlagert, so daß der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 hier auch als Zwangs-Schließmechanismus dient und somit den Einfall der Sperrklinke 3 in die Einfallstellung sicherstellt.

**[0026]** Zusätzlich weist das Kraftfahrzeugschloß 1 ein Haltemittel 11 auf, das verhindert, daß die Schloßfalle 2 nach der Freigabe durch die Sperrklinke 3 in die Hauptschließstellung zurückgedrückt wird. Das Haltemittel 11 ist hier und vorzugsweise als Feder ausgeführt, die die Schloßfalle 3 in Richtung der Freigabestellung belastet. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Schloßfalle 3 nicht von selbst, d. h. aufgrund einer Belastung durch auf der Klappe aufliegenden Schnee o. dgl. wieder in ihre Hauptschließstellung zurückkehrt. Zudem wird durch die Feder erreicht, daß die Schloßfalle 2 nach der Überwindung einer anfänglichen Blockade mittels des Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 in die Freigabestellung bewegt wird.

**[0027]** Der Sperrklinke 3 ist ebenfalls eine Feder zugeordnet, die die Sperrklinke 3 in Richtung ihrer Einfallstellung belastet. Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind das Haltemittel 11 für die Schloßfalle 2 und die Feder für die Sperrklinke 3 ein und dieselbe Feder. Es kann sich hierbei jedoch auch um verschiedene Elemente handeln.

**[0028]** Der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 ist hier als Mitnehmer ausgeführt, der mit einem Gegenstück 12 an der Schloßfalle 2 wechselwirkt. Beim Gegenstück 12 handelt es sich um eine Anlagefläche, an der der Mitnehmer formschlüssig zur Anlage kommt, wodurch die Schloßfalle 2 in Richtung der Freigabestellung verlagert wird. Der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 kann anstelle des Mitnehmers auch einen Hebel, eine Kniehebelmechanik, eine Steuerkurve, einen Seilzug, ein Zahnrad o. dgl. aufweisen. Wichtig ist dabei nur, daß der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 auf die Bewegung der Sperrklinke 3 abgestimmt ist und daran angepaßt mit der Schloßfalle 2 formschlüssig in Eingriff kommt.

**[0029]** Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 an der Sperrklinke 3 selbst angeordnet. Damit ist die Abstimmung zwischen der Bewegung der Sperrklinke 3 und der Bewegung des Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 auf besonders einfache Weise sichergestellt. Der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 kann jedoch auch an oder in einem anderen Teil der Schloßmechanik angeordnet sein. Er sollte jedoch auch dann zumindest mittelbar von dem motorischen Antrieb 4 der Sperrklinke 3 antreibbar sein und keinen eigenen Antrieb aufweisen.

**[0030]** Das Kraftfahrzeugschloß 1 weist zudem noch ein Haltemittel 13 auf, durch welches verhindert wird, daß die Sperrklinke 3 aus ihrer Aushebestellung zurück in die Einfallstellung fällt, so lange die Schloßfalle 2 nicht zurück in die Hauptschließstellung bewegt worden ist. Das Haltemittel 13 ist hier als Anlagefläche an der Schloßfalle 2 vorgesehen, an der die Sperrklinke 3 unter der Federkraft der Feder 11 anliegt, die aber das Wiedereinfallen der Sperrklinke 3 verhindert.

**[0031]** Das hier gezeigte Ausführungsbeispiel zeigt ein Kraftfahrzeugschloß 1 mit nur einer Schließstellung, nämlich der Hauptschließstellung. Die Lehre kann aber genauso bei mehrrastigen Kraftfahrzeugschlössern Ver-

wendung finden.

**[0032]** Allerdings ist die Wirkung des Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 dann auf eine Schließstellung, vorzugsweise die Hauptschließstellung beschränkt.

**[0033]** Fig. 4 zeigt ein mehrrastiges Kraftfahrzeugschloß 1 bei dem die Sperrklinke 3 Teil einer Sperrklinkenanordnung 14 ist. Die Sperrklinkenanordnung 14 hält die Schloßfalle 2 mit einer Hauptrast 15 in ihrer Hauptschließstellung und mit einer Vorrast 16 in ihrer Vorschließstellung. Hierzu weist die Sperrklinkenanordnung 14 neben der Sperrklinke 3 eine Sperrklinkenkinematik 17 auf. Die Sperrklinkenkinematik 17 weist hier zwei Hebel 18, 19 auf, wobei die Hauptrast 15 und die Vorrast 16 an dem ersten Hebel 18 angeordnet sind und der zweite Hebel 19 zur Kopplung der Sperrklinkenkinematik 17 mit der Schloßfalle 2 dient. Das Funktionsprinzip dieses Kraftfahrzeugschlösses 1 ist bereits aus der DE 103 12 304.0 bekannt, auf die diesbezüglich nochmals verwiesen und deren Offenbarungsgehalt durch Bezugnahme aufgenommen wird. Bevorzugte konstruktive Varianten dieses Standes der Technik sollen auch in Kombination mit der vorliegend beschriebenen Erfindung bevorzugt Anwendung finden.

**[0034]** Hier und vorzugsweise weist die Sperrklinkenanordnung 14 eine Haltestellung auf in der die Schloßfalle 2 in ihrer Hauptschließstellung gehalten wird. In dieser Haltestellung ist die Sperrklinkenkinematik 17 durch die Sperrklinke 3 blockiert. Die Verlagerung der Schloßfalle 2 aus der Hauptschließstellung in Richtung ihrer Freigabestellung ist insofern nur möglich, wenn die Sperrklinke 3 in ihre Aushebestellung bezüglich der Sperrklinkenkinematik 17 verlagert ist. Mit der Verlagerung der Schloßfalle 2 aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Freigabestellung wird auch die mit der Schloßfalle 2 bewegungsgekoppelte Sperrklinkenkinematik 17 aus der Haltestellung in Richtung der Freigabestellung verstellt.

**[0035]** Die Sperrklinke 3 weist den Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 hier in Form eines an der Sperrklinke 3 angeordneten Hebelarms auf. Der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 steht in Überhubstellung der Sperrklinke 3 mit dem ersten Hebel 18 der Sperrklinkenkinematik 17 formschlüssig in Eingriff und verlagert den ersten Hebel 18 so, daß die Sperrklinkenkinematik 17 die Schloßfalle 2 in Richtung ihrer Freigabestellung verlagert (Fig. 4). Der erste Hebel 18 wirkt hier als das mit der Schloßfalle 2 bewegungsgekoppelte Element, das mit dem Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 formschlüssig in Eingriff kommt. Bei der Verlagerung der Schloßfalle 2 aus der Vorschließstellung in die Freigabestellung ist der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 nicht wirksam.

**[0036]** Der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 dient hier und bevorzugt auch als Zwangs-Schließmechanismus (Fig. 5), indem der Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 bei der Verlagerung der Schloßfalle 2 von der Freigabestellung in Richtung der Hauptschließstellung mittels der Sperrklinkenkinematik 17 so verlagert wird, daß dadurch die Sperrklinke 3 in Richtung ihrer Einfallstellung

verlagert wird. Dies geschieht dadurch, daß der Hebel 18 der Sperrklinkenkinematik 17 beim Schließen der Schloßfalle 2 mit dem Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 formschlüssig in Eingriff kommt und mittels des Zwangs-Öffnungsmechanismus 10 die Sperrklinke 3 in Richtung ihrer Einfallstellung verlagert.

**[0037]** Schließlich darf noch auf die zeitgleich von der Anmelderin beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte deutsche Patentanmeldung hingewiesen werden, deren Inhalt in vollem Umfange zum Gegenstand der vorliegenden Patentanmeldung gemacht wird. Dies betrifft insbesondere die dort beschriebene Ausgestaltung der Open-By-Wire-Funktion (OBW) sowie die Anwendung eines Winkelsensors zur Überwachung und/oder zur Steuerung der Funktionselemente Schloßfalle 2 und Sperrklinke 3.

## Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloß mit einer Schloßfalle (2) und einer Sperrklinke (3), wobei die Schloßfalle (2) aus einer Hauptschließstellung in eine Freigabestellung und umgekehrt verlagerbar ist, wobei die Sperrklinke (3) aus einer die Schloßfalle (2) in der Hauptschließstellung haltenden Einfallstellung in eine die Schloßfalle (2) freigebende Aushebestellung und ggf. darüber hinaus in eine Überhubstellung und umgekehrt bewegbar ist, wobei, vorzugsweise, die in Freigabestellung befindliche Schloßfalle (2) die Sperrklinke (3) in ihrer Aushebestellung hält und wobei, vorzugsweise, ein motorischer Antrieb (4) zum Bewegen der Sperrklinke (3) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** ein durch die Bewegung der Sperrklinke (3) oder des die Sperrklinke (3) bewegenden Antriebs (4) betätigter Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) für die Schloßfalle (2) vorgesehen ist und **daß** die Sperrklinke (3) oder der Antrieb (4) mittels des Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) zumindest auf dem letzten Teil der Bewegung der Sperrklinke (3) in Richtung der Überhubstellung und/oder während einer Weiterbewegung des Antriebs (4) nach Erreichen der Aushebestellung der Sperrklinke (3) formschlüssig mit der Schloßfalle (2) oder mit einem mit der Schloßfalle (2) bewegungsgekoppelten Element in Eingriff steht und die Schloßfalle (2) zwangsweise in Richtung der Freigabestellung verlagert.
2. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** ein Haltemittel (11) vorgesehen ist, das verhindert, daß die Schloßfalle (2) nach der Freigabe durch die Sperrklinke (3) in die Hauptschließstellung zurück gedrückt wird, vorzugsweise, daß das Haltemittel (11) als Feder ausgeführt ist, die die Schloßfalle (2) in Richtung der Freigabestellung belastet.

3. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sperrklinke (3) eine Feder zugeordnet ist, die die Sperrklinke (3) in Richtung ihrer Einfallstellung belastet. 5
4. Kraftfahrzeugschloß nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** nur eine Feder (11) vorgesehen ist, die sowohl die Schloßfalle (2) in Richtung der Freigabestellung als auch die Sperrklinke (3) in Richtung der Einfallstellung belastet. 10
5. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) für die Schloßfalle (2) zudem als ein Zwangs-Schließmechanismus für die Sperrklinke (3) ausgeführt ist, vorzugsweise, daß der Zwangs-Schließmechanismus durch die Bewegung der Schloßfalle (2) von der Freigabestellung in Richtung der Hauptschließstellung betätigbar ist. 15
6. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) einen Mitnehmer aufweist, der so angeordnet und ausgeführt ist, daß er mit der Schloßfalle (2) oder einem mit der Schloßfalle (2) bewegungsgekoppelten Element formschlüssig in Eingriff steht, sobald die Sperrklinke (3) in ihre die Schloßfalle (2) freigebende Aushebestellung verlagert ist und bei weiterer Bewegung der Sperrklinke (3) und/oder des die Sperrklinke (3) bewegenden Antriebs (4) die Schloßfalle (2) mittelbar oder unmittelbar in Richtung der Freigabestellung verlagert. 20 25 30
7. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) einen Hebel aufweist, der so angeordnet und ausgeführt ist, daß er mit der Schloßfalle (2) oder einem mit der Schloßfalle (2) bewegungsgekoppelten Element formschlüssig in Eingriff steht, sobald die Sperrklinke (3) in ihre die Schloßfalle (2) freigebende Aushebestellung verlagert ist und bei weiterer Bewegung der Sperrklinke (3) und/oder des die Sperrklinke (3) bewegenden Antriebs (4) die Schloßfalle (2) mittelbar oder unmittelbar in Richtung der Freigabestellung verlagert. 35 40 45
8. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) einen Hebel, eine Kniehebelmechanik, eine Steuerkurve, einen Seilzug und/oder ein Zahnrad aufweist. 50
9. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein mit dem Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) wechselwirkendes Gegenstück (12), insbesondere eine Anlagefläche, vorgesehen ist und daß das Gegenstück (12) an der Schloßfalle (2) oder an einem mit der Schloßfalle (2) bewegungsgekoppelten Element angeordnet ist. 55
10. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) an der Sperrklinke (3) angeordnet ist.
11. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) an oder in einem Teil der Schloßmechanik angeordnet und mittels des die Sperrklinke (3) antreibenden Antriebs (4) bewegbar ist.
12. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schloßfalle (2) als Drehfalle ausgeführt ist.
13. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwangs-Öffnungsmechanismus (10) bei einer mehrrastigen Schloßfalle in der Hauptschließstellung wirksam ist.
14. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Haltemittel (13) für die Sperrklinke (3) vorgesehen ist und daß das Haltemittel (13) die Sperrklinke (3) bei aus der Hauptschließstellung verlagelter Schloßfalle (2) in der Aushebestellung hält, vorzugsweise, daß das Haltemittel (13) als Anlagefläche an der Schloßfalle (2) ausgeführt ist.
15. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Sperrklinkenanordnung (14) vorgesehen ist, daß die Sperrklinkenanordnung (14) eine Sperrklinkenkinematik (17) und die Sperrklinke (3) aufweist, daß die Sperrklinkenanordnung (14) in wenigstens eine Haltestellung und in eine Freigabestellung bringbar ist, daß die in Haltestellung befindliche Sperrklinkenanordnung (14) die Schloßfalle (2) jedenfalls in der Hauptschließstellung hält, daß durch die Verlagerung der Schloßfalle (2) aus der Hauptschließstellung heraus in Richtung der Freigabestellung die Sperrklinkenkinematik (17) verstellt wird und daß bei in Haltestellung befindlicher Sperrklinkenanordnung (14) die Sperrklinke (3) die durch die Schloßfalle (2) bewirkbare Verstellung der Sperrklinkenkinematik (17) und damit die Verlagerung der Schloßfalle (2) blockiert.
16. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 15, **gekennzeichnet durch** eines oder mehrere Merkmale des

kennzeichnenden Teils einer oder mehrerer der Ansprüche 2 bis 15 der DE 103 12 304.0

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

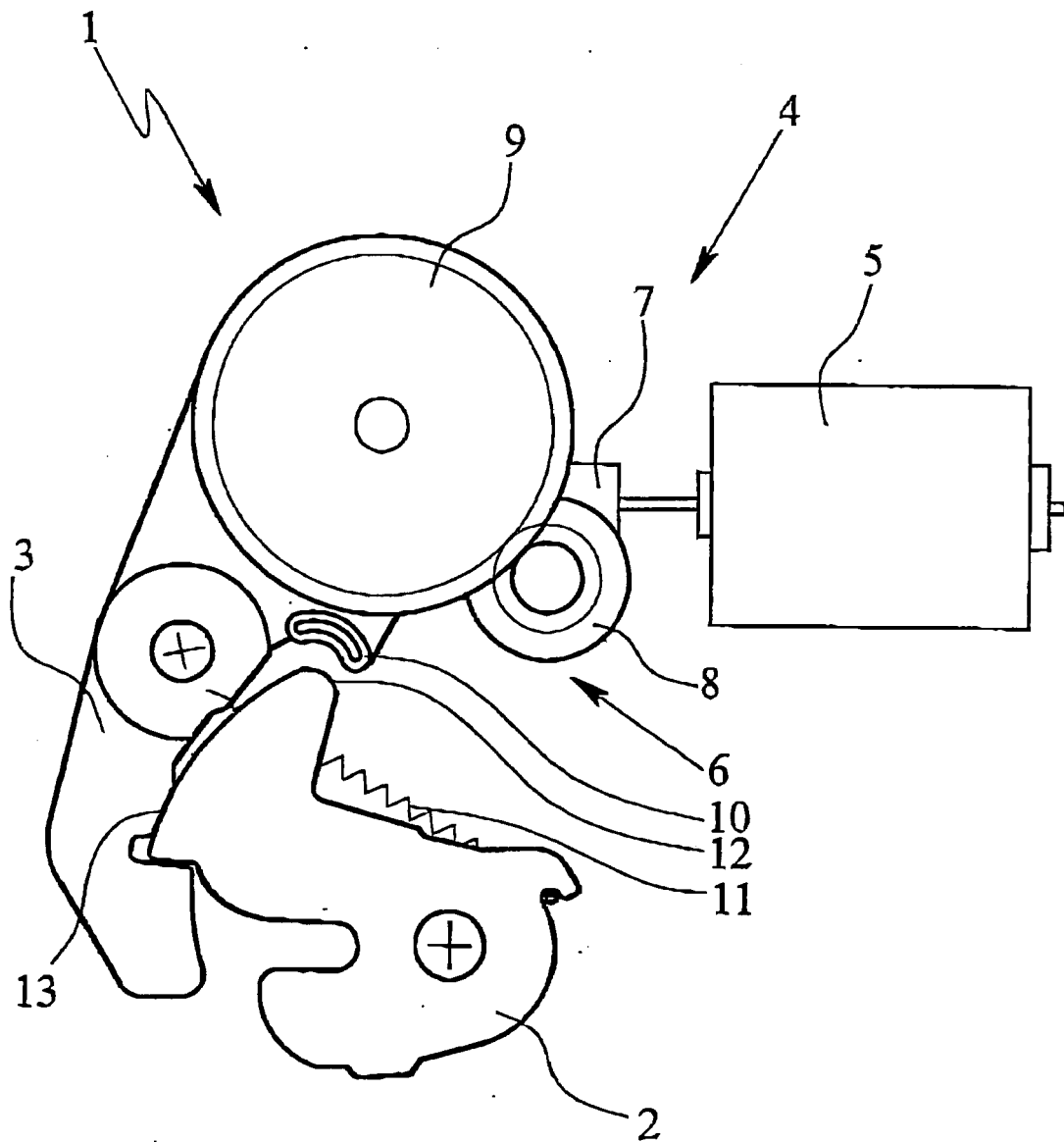


Fig. 1

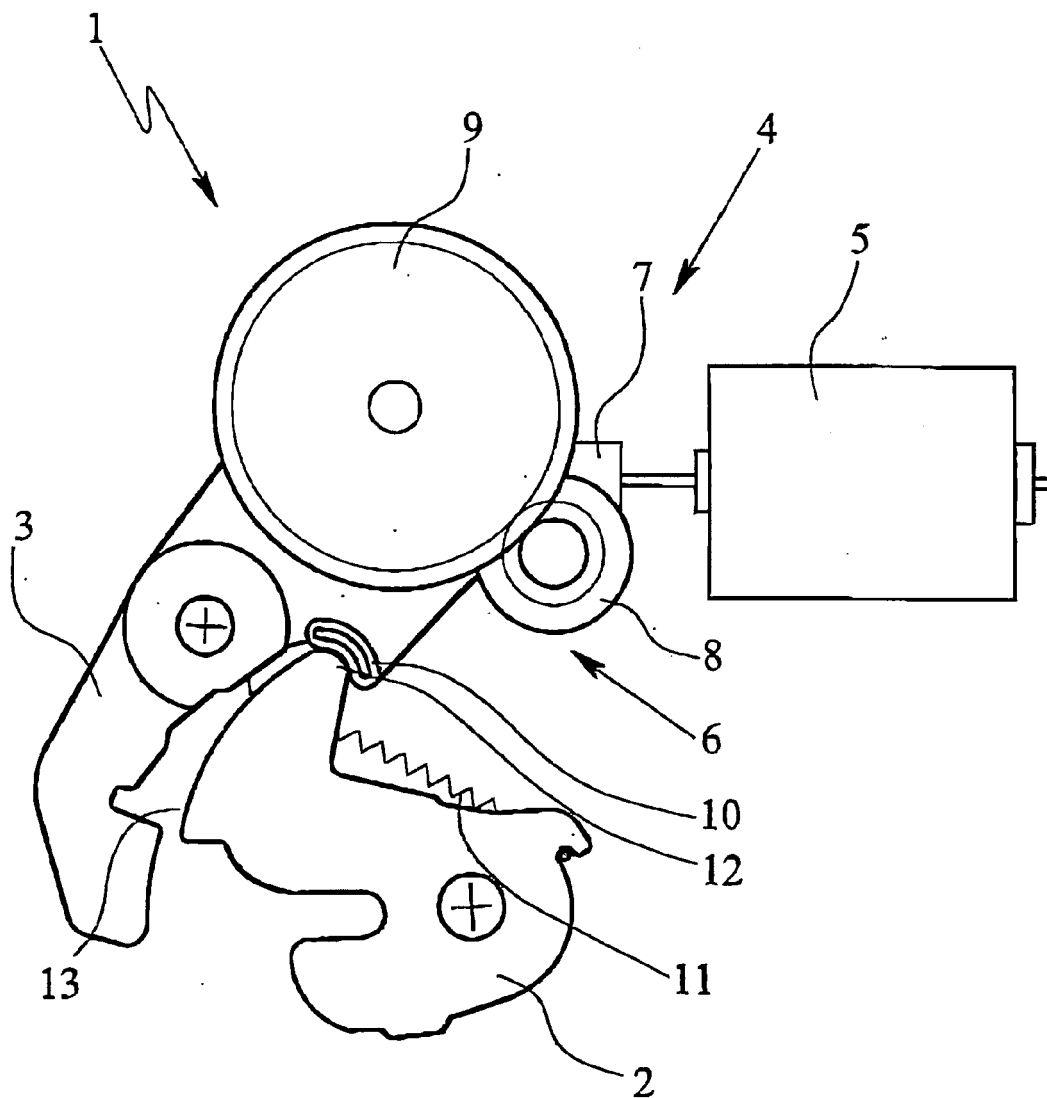


Fig. 2

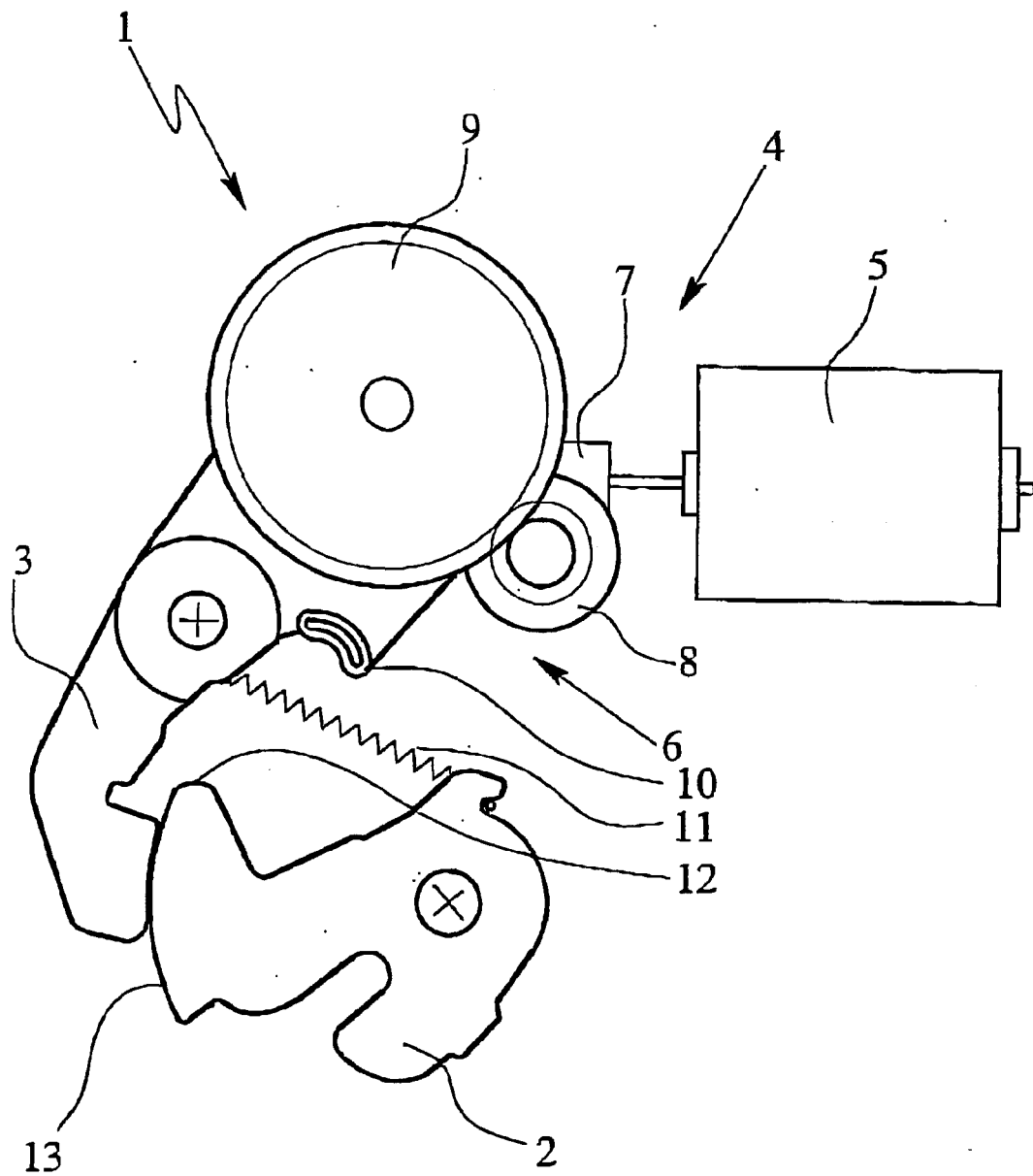


Fig. 3

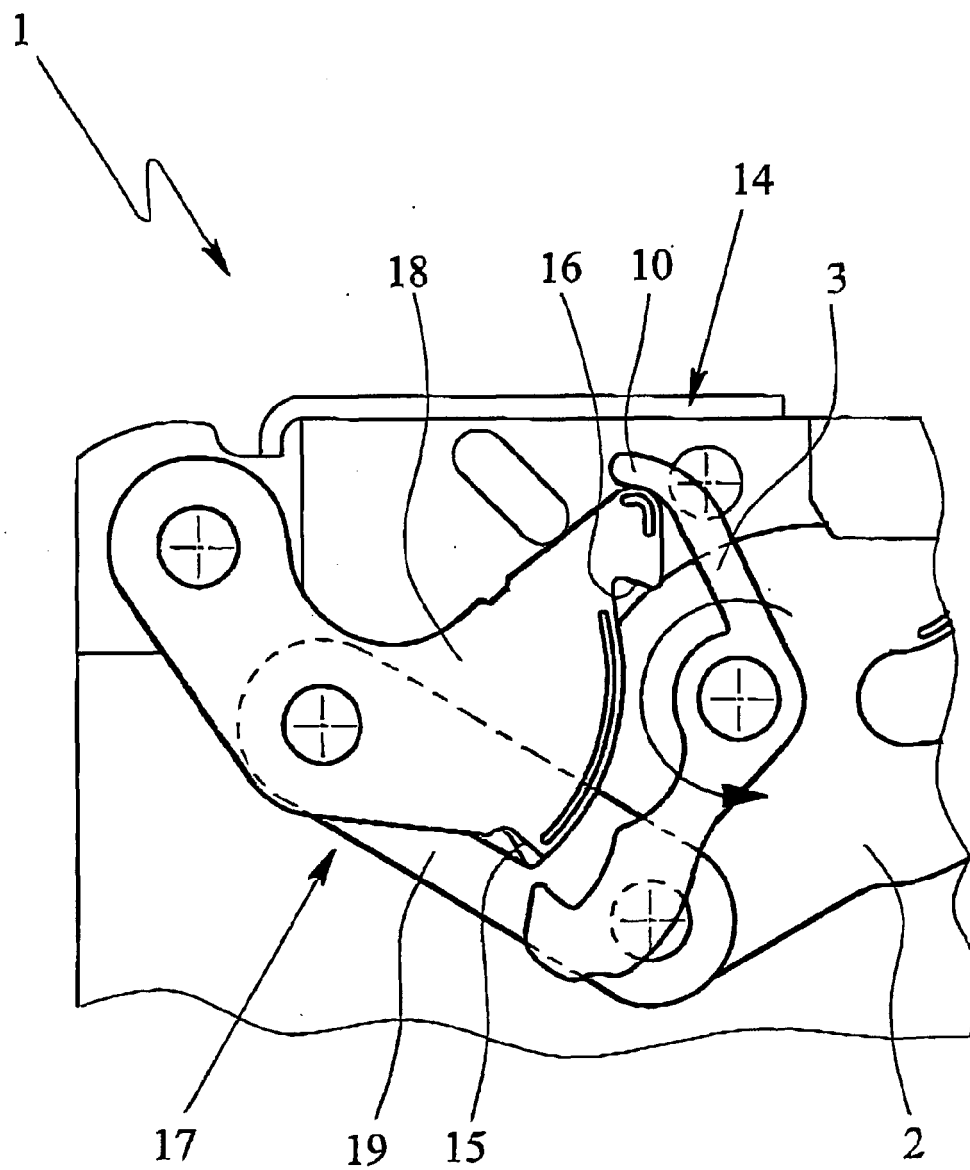


Fig. 4

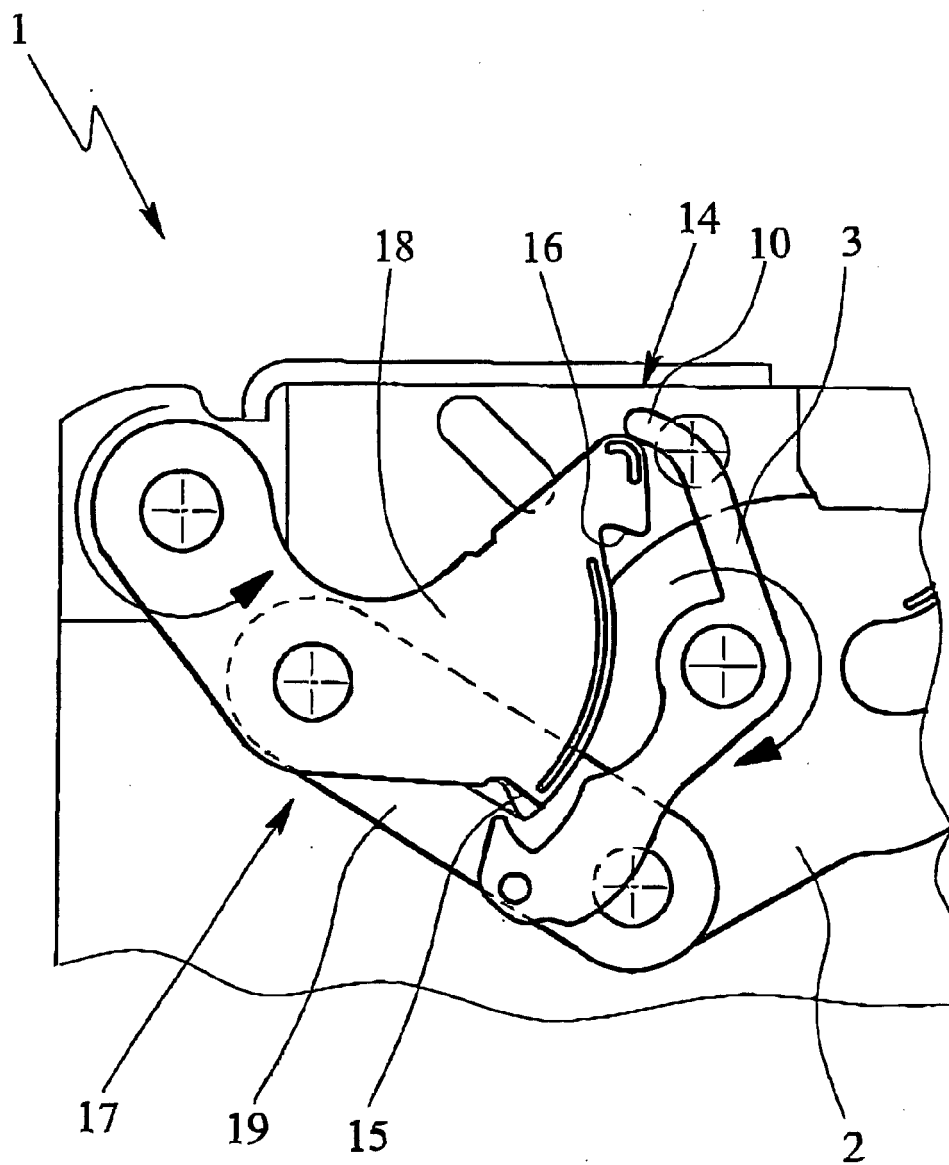


Fig. 5



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                        | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FR 2 841 928 A (MGI COUTIER)<br>9. Januar 2004 (2004-01-09)<br>* Seite 3, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 32;<br>Abbildungen 1,2 *                | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E05B65/12                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2003/020285 A1 (KLUTING BERND ET AL)<br>30. Januar 2003 (2003-01-30)<br>* Seite 2, Absatz 14 - Seite 2, Absatz 24;<br>Abbildungen 1-4 * | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 938 253 A (SZABLEWSKI ET AL)<br>17. August 1999 (1999-08-17)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 2 *                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 196 14 122 A1 (ROBERT BOSCH GMBH, 70469 STUTTGART, DE)<br>16. Oktober 1997 (1997-10-16)<br>* das ganze Dokument *                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E05B                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche<br><b>14. Dezember 2005</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prüfer<br><b>Friedrich, A</b>      |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                            | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

2

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 01 3791

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR 2841928 A                                        | 09-01-2004                    | KEINE                             |                               |
| US 2003020285 A1                                    | 30-01-2003                    | DE 10131978 A1                    | 30-01-2003                    |
| US 5938253 A                                        | 17-08-1999                    | BR 9607298 A                      | 25-11-1997                    |
|                                                     |                               | CN 1175989 A                      | 11-03-1998                    |
|                                                     |                               | DE 19505779 A1                    | 29-08-1996                    |
|                                                     |                               | WO 9626341 A1                     | 29-08-1996                    |
|                                                     |                               | EP 0811101 A1                     | 10-12-1997                    |
|                                                     |                               | ES 2122798 T3                     | 16-12-1998                    |
|                                                     |                               | JP 11500198 T                     | 06-01-1999                    |
|                                                     |                               | ZA 9601023 A                      | 29-08-1996                    |
| DE 19614122 A1                                      | 16-10-1997                    | US 5934717 A                      | 10-08-1999                    |

EPO FORM P0481

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 3932268 C2 [0003] [0022]
- DE 103123040 [0007]
- DE 10312304 [0007] [0017] [0033]
- DE 19614122 [0008]
- DE 19614122 A1 [0022]