



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 391 573 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.2004 Patentblatt 2004/09

(51) Int Cl.7: **E05B 65/32**, E05B 65/12,
E05B 47/06, E05B 17/22

(21) Anmeldenummer: **03016189.7**

(22) Anmeldetag: **17.07.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Kachouh, Checrallah**
44227 Dortmund (DE)
• **Iwers, Jan**
42697 Solingen (DE)

(30) Priorität: **30.07.2002 DE 10234782**

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

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

(54) **Kraftfahrzeugschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß mit einer Schloßfalle (1) und einer Sperrklinke (2), wobei die Schloßfalle (1) und die Sperrklinke (2) jeweils in eine Hauptraststellung und in eine ggf. vorhandene Vorraststellung bringbar sind, wobei die Schloßfalle (1) durch die Sperrklinke (2) in der Hauptraststellung und in der ggf. vorhandenen Vorraststellung arretierbar ist, wobei die Sperrklinke (2) in eine ausgehobene, die Schloßfalle (1) freigebende Stellung bringbar ist, wobei ein durch einen elektrischen Antriebsmotor (7) verstellbares Stellelement (9) vorgesehen ist, wobei das Stellelement (9) mechanisch derart mit der Sperrklinke (2) gekoppelt ist, daß durch eine Stellbewegung des Stellelements (9) die Sperrklinke (2) aushebbar ist, wobei ein elektrischer oder elektronischer Schalter (10) vorgesehen ist, wobei der Antriebsmotor (7) durch Betätigung des Schalters (10) einschaltbar ist und ansonsten ausgeschaltet, insbesondere kurzgeschlossen ist, wobei das Stellelement (9) einen Steuernocken (11) aufweist und wobei der Schalter (10) durch den Steuernocken (11) des Stellelements (9) und zusätzlich, unabhängig vom Stellelement (9), durch die Sperrklinke (2) betätigbar ist.

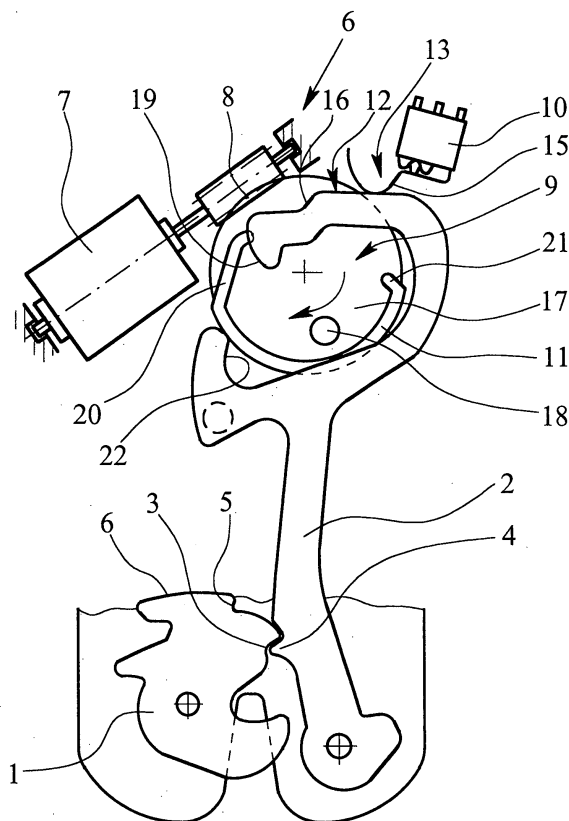


Fig. 1

EP 1 391 573 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloß, insbesondere ein Heckklappenschloß, mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Kraftfahrzeugschlösser mit einer Schloßfalle und einer Sperrklinke, die ein Ausheben der Sperrklinke über einen elektromotorischen Stellantrieb mit einem durch einen elektrischen Antrieb verstellbaren Stellelement gewährleisten, sind aus dem Stand der Technik bekannt (DE 196 14 122 A1). Hierfür ist ein Mitnehmerzapfen am Stellelement vorgesehen, der während einer Stellbewegung des Stellelements gegen eine an der Sperrklinke angeordnete Betätigungsfläche läuft und damit die Sperrklinke aushebt. Die Stellbewegung wird dadurch beendet, daß der Mitnehmerzapfen gegen einen an der Sperrklinke angeordneten Anschlag läuft (Blockbetrieb). Das resultierende Anschlaggeräusch wird dabei vom Benutzer als störend empfunden. Vorteilhaft bei einem mit einer solchen Steuerung arbeitenden Kraftfahrzeugschloß ist die Tatsache, daß Mikroschalter vermieden werden können. An die Steuerung ist also kein elektrischer oder elektronischer Schalter zur Abtastung eines Stellelementes und/oder der Sperrklinke angeschlossen, sondern nur die Blockierung der Weiterbewegung des Zapfens indiziert die Öffnungstellung der Sperrklinke.

[0003] Die Sperrklinke ist dabei so konstruiert, daß der an der Sperrklinke angeordnete Anschlag erst und nur dann in die Bewegungsbahn des Mitnehmerzapfens gerät, wenn die Sperrklinke vom Mitnehmerzapfen wirksam ausgehoben ist und in der ausgehobenen Stellung entweder durch eine entsprechende Kontur an der Schloßfalle oder beispielsweise durch einen Schneelasthebel gehalten wird.

[0004] Für sich bekannt ist auch ein Kraftfahrzeugschloß mit einem elektromotorischen Stellantrieb, bei dem ein Anschlaggeräusch nicht auftritt (DE 198 32 749 A1). Hierbei handelt es sich allerdings um einen Stellantrieb für eine Zentralverriegelung, also einen Stellantrieb für die Bewegung der Hebelanordnung der Schloßmechanik.

[0005] Der Stellantrieb weist hier ein durch einen elektrischen Antriebsmotor verstellbares Stellelement auf, wobei ein Schalthebel der Schloßmechanik durch eine Stellbewegung des Stellelements verstellbar ist. Dabei ist ein elektrischer oder elektronischer Schalter vorgesehen, durch den der Antriebsmotor einschaltbar und ausschaltbar, insbesondere kurzschließbar ist. Der Schalter ist durch das Stellelement und zusätzlich, unabhängig vom Stellelement, durch den Schalthebel betätigbar, wobei der Antriebsmotor bei betätigtem Schalter eingeschaltet wird. Bei nicht betätigtem Schalter ist der Antriebsmotor ausgeschaltet, insbesondere kurzgeschlossen. Hiermit wird erreicht, daß durch eine entsprechende Ausgestaltung des Stellelements die Stellbewegung des Stellelements rechtzeitig beendet wird. Der hier verwendete Schalter erfaßt gleichzeitig die

Stellung des Schalthebels. Dadurch läßt sich ein zweiter Schalter einsparen. Der Schalter ist mit einer Steuerschaltung des Kraftfahrzeugschlösses verbunden und bewirkt die Ein- bzw. Ausschaltung des Antriebsmotors.

[0006] Hat man eine Steuerschaltung des Kraftfahrzeugschlösses, die auf einen Blockbetrieb für die Öffnungshilfe, also das Ausheben der Sperrklinke ausgelegt ist, so muß man das resultierende Anschlaggeräusch hinnehmen. Das der Lehre zugrundeliegende Problem besteht also darin, das bekannte Kraftfahrzeugschloß so auszugestalten, daß möglichst ohne die Notwendigkeit einer Änderung der Steuerung das Anschlaggeräusch vermieden werden kann.

[0007] Die zuvor aufgezeigte Problemstellung ist bei einem Kraftfahrzeugschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Wesentlich ist zunächst, daß der Schalter durch die Sperrklinke betätigbar ist. Mit betätigbar ist hier gemeint, daß der Antriebsmotor durch den Schalter einschaltbar ist. Die Aussage, daß der Antriebsmotor durch den Schalter eingeschaltet wird, beinhaltet nicht zwingend, daß der Antriebsmotor auch anläuft. Vielmehr bedeutet das nur, daß der Antriebsmotor in den schaltungstechnischen Zustand versetzt worden ist, anlaufen zu können. Beispielsweise in Hauptraststellung der Sperrklinke ist der Antriebsmotor bei betätigtem Schalter so an eine Steuerschaltung angeschlossen, daß die Versorgungsspannung, wenn sie von der Steuerschaltung eingeschaltet wird, den Antriebsmotor erreicht und diesen anlaufen läßt.

[0009] Durch die erfindungsgemäß realisierte Ansteuerung des Schalters sowohl von der Sperrklinke als auch vom Steuernocken des Stellelementes aus kann man eine selbsttätige Steuerung des Antriebsmotors erreichen, ohne die Steuerschaltung ändern zu müssen. Man muß also für die Steuerschaltung keinen zusätzlichen Schalteranschluß vorsehen. Ein solches Kraftfahrzeugschloß kann man also ohne weiteres bei einer bestehenden Schließanlage nachrüsten, die bislang auf eine Steuerung durch Blockbetrieb ausgelegt war. Hier ersetzt der geschickt angesteuerte Schalter praktisch den Anschlag.

[0010] Für das Erreichen des zuvor erläuterten Ergebnisses ist eine Schaltungsanordnung besonders zweckmäßig, bei der gilt, daß der Schalter unmittelbar mit dem Antriebsmotor, der Versorgungsspannung des Antriebsmotors und einem ggf. vorhandenen Bremsstromkreis, insbesondere mit einem Kurzschlußstromkreis, derart elektrisch gekoppelt ist, daß der Antriebsmotor bei betätigtem Schalter mit der Versorgungsspannung in elektrischer Wirkverbindung steht und bei unbetätigtem Schalter mit dem ggf. vorhandenen Bremsstromkreis und nicht mit der Versorgungsspannung in elektrischer Wirkverbindung steht. Nach außen hin hat das Kraftfahrzeugschloß zu der Steuerschaltung hin nur zwei Pole. Innerhalb des Kraftfahrzeugschlösses ist der Schalter dafür verantwortlich, ob eine von der Steuer-

schaltung eingeschaltete Versorgungsspannung den Antriebsmotor erreicht oder nicht.

[0011] Zum Zwecke der Betätigung des Schalters weist die Sperrklinke eine Steuerkante mit einer bestimmten Kontur auf, die in Abhängigkeit von der Stellung der Sperrklinke den Schalter betätigt. Damit ist es möglich, daß der Schalter durch die Sperrklinke in beliebiger Stellung der Sperrklinke betätigt werden kann, wenn die Steuerkante entsprechend ausgestaltet ist.

[0012] Bei einem Kraftfahrzeugschloß mit einer Hauptraststellung und einer Vorraststellung ist es dann ohne weiteres möglich, daß durch die Steuerkante der Sperrklinke der Schalter in der Hauptraststellung und zusätzlich in der Vorraststellung betätigt wird. Der Begriff "betätigt wird" kann auch bedeuten, daß in einer Stellung der Schalter betätigt wird und dann in der anderen Stellung weiter betätigt bleibt oder gar in einer dritten Stellung betätigt wird und in den beiden genannten Stellungen betätigt bleibt.

[0013] Der Steuernocken des Stellelements, der mit der Steuerkante der Sperrklinke hinsichtlich der Betätigung des Schalters gewissermaßen logisch ODERverknüpft ist, ist vorzugsweise derart ausgestaltet, daß der Schalter durch den Steuernocken während der Stellbewegung bis kurz vor Ende der Stellbewegung betätigt wird und daß danach der Schalter in die unbetätigte Stellung überführt wird und somit der Antriebsmotor ausgeschaltet, insbesondere kurzgeschlossen wird.

[0014] Es läßt sich zusammenfassen, daß der Steuernocken des Stellelements für die definierte Beendigung der Stellbewegung sorgt und daß die Steuerkante der Sperrklinke eine erneute Stellbewegung des Stellelements in der Haupt- und in der ggf. vorhandenen Vorraststellung der Sperrklinke gewährleistet.

[0015] In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist zusätzlich eine mechanische Bremseinrichtung für den Fall einer elektrischen Fehlfunktion vorgesehen. Die Sperrklinke weist hier eine zusätzliche Anschlagfläche auf, die beispielsweise bei nicht schaltendem, insbesondere bei vereistem Mikroschalter, ein Weiterlaufen des Antriebsmotors verhindert. Auf diese Weise gibt die in der Steuerschaltung ohnehin vorgesehene Auswertungsmöglichkeit für den Blockbetrieb eine Sicherheitschaltung gegen Fehlfunktionen.

[0016] Es gibt natürlich eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Lehre der Erfindung auszugestalten und weiterzubilden. Dazu darf auf die Unteransprüche verwiesen werden.

[0017] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung das erfindungsgemäße Kraftfahrzeugschloß in Hauptraststellung,

Fig. 2 das Kraftfahrzeugschloß aus Fig. 1 in Vorraststellung,

Fig. 3 das Kraftfahrzeugschloß aus Fig. 1 mit ausgehobener Sperrklinke,

Fig. 4 in schematischer Darstellung die elektrische Beschaltung des Antriebsmotors.

[0018] In den Fig. 1 bis 3 ist ein als Heckklappenschloß ausgebildetes Kraftfahrzeugschloß dargestellt. Es ist der übliche mechanische Aufbau mit Schloßfalle 1 und Sperrklinke 2 zu erkennen, wobei die Schloßfalle 1 und die Sperrklinke 2 jeweils in eine Haupt- und in eine Vorraststellung bringbar sind und wobei die Schloßfalle 1 durch die Sperrklinke 2 in der Haupt- und in der Vorraststellung arretierbar ist. Hierfür weist die Schloßfalle 1 eine Hauptrast 3 auf, in die die Sperrklinke 2 mit einer Rastnase 4 eingreift und damit die Schloßfalle 1 in der Hauptraststellung arretiert. In Fig. 2 ist das Kraftfahrzeugschloß in der Vorraststellung dargestellt, in der entsprechend die Sperrklinke 2 mit ihrer Rastnase 4 in eine Vorrast 5 der Schloßfalle 1 eingreift und diese wiederum arretiert.

[0019] Die Sperrklinke 2 läßt sich weiter in eine ausgehobene Stellung bringen, in der die Schloßfalle 1 freigegeben wird. In Fig. 3 ist die ausgehobene Stellung der Sperrklinke 2 dargestellt, wobei in diesem speziellen Fall die Sperrklinke 2 von einem nicht dargestellten Schneelasthebel in der ausgehobenen Stellung gehalten wird. Vorliegend ist es unerheblich, ob die Sperrklinke 2 nach dem Aushebevorgang von einem ggf. vorhandenen Schneelasthebel in der ausgehobenen Stellung gehalten wird oder ob die Schloßfalle 1 in ihre Offenstellung fällt und die Sperrklinke 2 dann mit der Rastnase 4 an einer Anschlagfläche 6 der Schloßfalle 1 anliegt. Auf die Funktionalität eines Schneelasthebels muß daher an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden.

[0020] Fig. 1 zeigt einen elektrischen Antriebsmotor 7, durch den über ein Getriebe 8 ein Stellelement 9 verstellbar ist. Das Stellelement 9 ist mechanisch derart mit der Sperrklinke 2 gekoppelt, daß die Sperrklinke 2 durch eine Stellbewegung des Stellelements 9 aushebbar ist. Auf diese mechanische Kopplung zwischen Stellelement 9 und Sperrklinke 2 wird im folgenden noch weiter eingegangen.

[0021] In unmittelbarer Nähe von Stellelement 9 und Sperrklinke 2 ist ein Schalter 10, insbesondere ein Mikroschalter, vorgesehen, durch dessen Betätigung der Antriebsmotor 7 einschaltbar ist und ansonsten ausgeschaltet, insbesondere kurzgeschlossen ist. Anstelle eines Mikroschalters können hier beliebige aus dem Stand der Technik bekannte Schalter, insbesondere auch berührungslose Schalter (z. B. Hall-Schaltelemente) Anwendung finden.

[0022] Das Stellelement 9 weist einen Steuernocken 11 auf, durch den der Schalter 10 in Abhängigkeit von der Stellung des Stellelements 9 betätigbar ist. Unabhängig vom Stellelement 9 ist der Schalter 10 zusätzlich durch die Sperrklinke 2 betätigbar. Hierfür weist die Sperrklinke 2 eine Steuerkante 12 mit einer bestimmten

Kontur auf, die bei der Verstellung der Sperrklinke 2 am Schalter 10 vorbeiläuft. Der Zeichnung läßt sich entnehmen, daß je nach Ausgestaltung der Kontur der Steuerkante 12 eine weitgehend beliebige Betätigung des Schalters 10 in Abhängigkeit von der Stellung der Sperrklinke 2 möglich ist. An dieser Stelle wird ausdrücklich auf die Erläuterung der Begriffe "Betätigung des Schalters" sowie "Einschaltung des Antriebsmotors" im allgemeinen Teil der Beschreibung hingewiesen.

[0023] In bevorzugter Ausgestaltung ist die Steuerkante 12 der Sperrklinke 2 derart ausgestaltet, daß der Schalter 10 durch die Steuerkante 12 sowohl in der Hauptraststellung als auch in der Vorraststellung betätigt wird. Hiermit ist gewährleistet, daß in den beiden genannten Stellungen der Sperrklinke 2 eine Stellbewegung des Stellelements 9 möglich ist.

[0024] Der Steuernocken 11 ist vorzugsweise derart ausgestaltet, daß durch den Steuernocken 11 der Schalter 10 während der Stellbewegung bis kurz vor Ende der Stellbewegung betätigt wird. Damit ist gewährleistet, daß die Stellbewegung stets an einer definierten Endstellung zu stehen kommt, da der Steuernocken 11 den Schalter 10 nur bis zu einer der Endstellung um eine Bremsbewegung vorgelagerte Stellung betätigt. Anschließend wird der Schalter 10 in die unbetätigte Stellung verlagert und schaltet den Antriebsmotor 7 aus bzw. schließt diesen kurz.

[0025] Die Sperrklinke 2 und das Stellelement 9 sind vorzugsweise derart ausgestaltet, daß der den Schalter 10 beeinflussende Teil der Steuerkante 12 und der den Schalter 10 beeinflussende Teil des Steuernockens 11 zumindest im Beeinflussungsbereich 13 des Schalters 10 benachbart angeordnet sind und im wesentlichen auf gleichgerichteten Bewegungsbahnen verlaufen. Mit beeinflussendem Teil ist vorliegend jeweils der Teil der Sperrklinke 2 bzw. des Stellelements 9 gemeint, der unmittelbar in Interaktion mit dem Schalter 10 steht. Damit ist gewährleistet, daß die genannten Teile von Sperrklinke 2 und Stellelement 9 derart am Schalter 10 vorbeigeführt werden, daß der Schalter 10 quasi parallel von Sperrklinke 2 und Stellelement 9 beeinflussbar ist. Dabei ist nicht ausgeschlossen, daß die genannten Abschnitte sich beispielsweise auf Kreisbahnen mit unterschiedlichen Radien bewegen (siehe Fig. 1 bis 3), solange eine Beeinflussung des Schalters 10 eben durch beide Komponenten, nämlich Sperrklinke 2 und Sperrelement 9 gewährleistet ist.

[0026] Die elektrische Ansteuerung des Antriebsmotors 7 macht es zweckmäßig, daß der Schalter 10 unmittelbar mit dem Antriebsmotor 7 und einem ggf. vorhandenen Bremsstromkreis 14, insbesondere einem Kurzschlußstromkreis gekoppelt ist. Der Schalter 10 ist in bevorzugter Ausgestaltung derart mit den genannten Komponenten verschaltet, daß der Antriebsmotor 7 bei betätigtem Schalter 10 mit der Versorgungsspannung in elektrischer Wirkverbindung steht und bei unbetätigtem Schalter 10 mit dem ggf. vorhandenen Bremsstromkreis 14, und nicht mit der Versorgungsspannung in elektri-

scher Wirkverbindung steht. Mit elektrischer Wirkverbindung ist hier gemeint, daß die Verbindung tatsächlich eine elektrische Wirkung hervorruft, - vorbehaltlich dessen, daß eine Steuerschaltung die Versorgungsspannung überhaupt zum Schalter 10 durchschaltet, wie oben bereits angesprochen. Für den Kurzschlußstromkreis bedeutet dies, daß ein Kurzschlußstrom durch den Kurzschlußstromkreis fließt und nicht etwa nur ein einziger Pol des Kurzschlußstromkreises an den Antriebsmotor 7 geschaltet ist. Fig. 4 zeigt die elektrische Beschaltung des Antriebsmotors 7 mit dem Schalter 10 und einem Bremsstromkreis 14, der hier als Kurzschlußstromkreis ausgestaltet ist. Es kann auch vorgeesehen werden, daß der Bremsstromkreis 14 Widerstände und weitere Bauelemente aufweist, um das Bremsverhalten des Antriebsmotors 7 zu optimieren.

[0027] Die Steuerschaltung, die die Versorgungsspannung des Antriebsmotors 7 an einem ein- und ausschaltbaren Anschluß bereitstellt, der in Fig. 4 mit dem Zeichen + bezeichnet ist, und die die Versorgungsspannung nach erfolgter Einschaltung mittels einer Zeitschaltung und/oder mittels einer Überstrommessung abschaltet, benötigt bei der erfindungsgemäßen Konstruktion des Kraftfahrzeugschlosses keinen Anschluß für den elektrischen oder elektronischen Schalter 10. Dieser ist autark im Kraftfahrzeugschloß angeordnet und führt dort die Schaltfunktionen aus. Eine vorhandene, an sich auf die Funktion des Blockbetriebs ausgelegte Steuerschaltung muß also bei Einsatz dieses Kraftfahrzeugschlosses nicht geändert werden.

[0028] Die Betätigung des Schalters 10 kann auf verschiedene Weisen erfolgen. In bevorzugter Ausgestaltung ist der Schalter 10 in eine erste und eine zweite Stellung bringbar, wobei der Schalter 10 - beispielsweise durch die Sperrklinke 2 oder das Stellelement 9 - in die zweite Stellung bringbar ist und selbsttätig in die erste Stellung zurückfällt. Je nach Beschaltung des Schalters 10 kann dann mit Betätigung nun die Verstellung des Schalters 10 von der ersten in die zweite Stellung oder von der zweiten in die erste Stellung gemeint sein. Bei diesen beiden "inversen" Alternativen sind auch die Kontur der Steuerkante 12 der Sperrklinke 2 sowie der Steuernocken 11 des Stellelements 9 entsprechend "invers" ausgebildet. Es läßt sich zusammenfassen, daß eine Vielzahl unterschiedlicher Schaltungen je nach Ausgestaltung von Schalter 10, Sperrklinke 2 und Stellelement 9 unter die vorgeschlagene Lehre fallen.

[0029] Vorliegend ist es so, daß der Schalter 10 durch eine Kraftwirkung auf einen Betätigungshebel 15 in die betätigte Stellung bringbar ist und bei Wegfall der Kraftwirkung in die unbetätigte Stellung zurückfällt. Dabei ist die betätigte Stellung in Fig. 4 dargestellt, die Versorgungsspannung steht dann in elektrischer Wirkverbindung mit dem Antriebsmotor 7.

[0030] Damit der Schalter 10 durch die Steuerkante 12 der Sperrklinke 2 in der Hauptraststellung und in der Vorraststellung, und nicht in der ausgehobenen Stellung betätigt wird, weist die Kontur der Steuerkante 12 eine

entsprechende Stufe 16 auf.

[0031] Für den Steuernocken 11 ergibt sich durch eine besondere Ausgestaltung des Stellelements 9 eine besonders einfache Realisierung. Das Stellelement 9 ist nämlich als Schneckenrad 17 ausgestaltet, das ein Eingriffselement 18, vorzugsweise einen Mitnehmerzapfen, aufweist. Das Eingriffselement 18 kommt während der Stellbewegung des Stellelements 9 mit einer Betätigungsfläche 19 der Sperrklinke 2 derart in Eingriff, daß die Sperrklinke 2 ausgehoben wird.

[0032] Der Steuernocken 11 des Stellelements 9 ist nun in bevorzugter Ausgestaltung als auf der Stirnseite des Schneckenrads 17 des Stellelements 9 verlaufender, senkrecht zur Stirnseite des Schneckenrads 17 abragender Steg ausgestaltet. Der Steuernocken 11, also der Steg, weist eine Anlaufschräge 20 auf, die bei in der Zeichnung nach rechts drehendem Stellelement 9 unter den Betätigungshebel 15 des Schalters 10 greift und nach Durchlaufen der Anlaufschräge 20 den Schalter 10 betätigt. Der Steuernocken 11 weist weiter ein Ende 21 auf, nach dessen Passieren der Schalter 10 in die unbetätigte Stellung zurückfällt. Dann wird der Antriebsmotor 7 mit dem Bremsstromkreis 14 in elektrische Wirkverbindung gebracht und bremst das Stellelement 9 aus seiner Stellbewegung heraus ab. Das Stellelement 9 kommt entsprechend in einer definierten Endstellung zu stehen. Nach dieser Stellbewegung des Stellelements 9 befindet sich die Sperrklinke 2 in der ausgehobenen Stellung und wird von einem ggf. vorhandenen Schneelasthebel in dieser Stellung gehalten (Fig. 3).

[0033] Wird nun das Kraftfahrzeugschloß durch einen Schließvorgang der Kraftfahrzeugschloßtür, der Heckklappe o. dgl. in die Hauptraststellung oder in die Vorraststellung überführt, so kommt die Sperrklinke 2 in Eingriff mit dem Betätigungshebel 15 des Schalters 10, wodurch der Schalter 10 betätigt wird. Nun ist es wieder möglich, eine Stellbewegung des Stellelements 9 auszulösen.

[0034] Für eine maximale Betriebssicherheit ist es in weiterer bevorzugter Ausgestaltung vorgesehen, an der Sperrklinke 2 zusätzlich eine Anschlagfläche 22 anzuordnen, gegen die das Eingriffselement 18 des Stellelements 9 läuft, wenn die Sperrklinke 2 sich in der ausgehobenen Stellung befindet und wenn durch eine elektrische Fehlfunktion keine rechtzeitige Abschaltung bzw. Bremsung des Antriebsmotors 7 erfolgt. Durch diese Maßnahme wird das Eingriffselement 18 und damit das Stellelement 9 mechanisch blockiert.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloß mit einer Schloßfalle (1) und einer Sperrklinke (2), wobei die Schloßfalle (1) und die Sperrklinke (2) jeweils in eine Hauptraststellung und in eine ggf. vorhandene Vorraststellung bringbar sind, wobei die Schloßfalle (1) durch die Sperrklinke (2) in der Hauptraststellung und in der ggf.

vorhandenen Vorraststellung arretierbar ist, wobei die Sperrklinke (2) in eine ausgehobene, die Schloßfalle (1) freigebende Stellung bringbar ist, wobei ein durch einen elektrischen Antriebsmotor (7) verstellbares Stellelement (9) vorgesehen ist, wobei das Stellelement (9) mechanisch derart mit der Sperrklinke (2) gekoppelt ist, daß durch eine Stellbewegung des Stellelements (9) die Sperrklinke (2) aushebbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein elektrischer oder elektronischer Schalter (10) vorgesehen ist, wobei der Antriebsmotor (7) durch Betätigung des Schalters (10) einschaltbar ist und ansonsten ausgeschaltet, insbesondere kurzgeschlossen ist, daß das Stellelement (9) einen Steuernocken (11) aufweist und daß der Schalter (10) durch den Steuernocken (11) des Stellelements (9) und zusätzlich, unabhängig vom Stellelement (9), durch die Sperrklinke (2) betätigbar ist.

2. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schalter (10) unmittelbar mit dem Antriebsmotor (7), der Versorgungsspannung des Antriebsmotors (7) und einem ggf. vorhandenen Bremsstromkreis (14), insbesondere mit einem Kurzschlußstromkreis, derart elektrisch gekoppelt ist, daß der Antriebsmotor (7) bei betätigtem Schalter (10) mit der Versorgungsspannung in elektrischer Wirkverbindung steht und bei unbetätigtem Schalter (10) mit dem ggf. vorhandenen Bremsstromkreis (14) und nicht mit der Versorgungsspannung in elektrischer Wirkverbindung steht.

3. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrklinke (2) eine Steuerkante (12) mit einer bestimmten Kontur aufweist, die vom Schalter (10) abtastbar ist und, vorzugsweise, daß der Schalter (10) über im wesentlichen den gesamten Verstellbereich der Sperrklinke (2) in Abhängigkeit von der Stellung der Sperrklinke (2) durch die Steuerkante (12) betätigbar ist.

4. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerkante (12) der Sperrklinke (2) derart ausgestaltet ist, daß durch die Steuerkante (12) der Schalter (10) in der Hauptraststellung und in der ggf. vorhandenen Vorraststellung betätigt wird.

5. Kraftfahrzeugschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuernocken (11) derart ausgestaltet ist, daß durch den Steuernocken (11) des Stellelements (9) der Schalter (10) während der Stellbewegung bis kurz vor Ende der Stellbewegung betätigt wird.

6. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 4 und ggf. nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der je nach Stellung der Sperrklinke (2) den Schalter (10) beeinflussende Teil der Steuerkante (12) und der je nach Stellung des Stellelements (9) den Schalter (10) beeinflussende Teil des Steuernockens (11) zumindest im Beeinflussungsbereich (13) des Schalters (10) benachbart angeordnet sind und dort auf i.w. gleichgerichteten Bewegungsbahnen verlaufen. 5 10
7. Kraftfahrzeugschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (9) als Schneckenrad (17) mit einem Eingriffselement (18), vorzugsweise mit einem Mitnehmerzapfen, ausgestaltet ist und daß das Eingriffselement (18) während der Stellbewegung des Stellelements (9) mit einer Betätigungsfläche (19) der Sperrklinke (2) in Eingriff kommt und dadurch die Sperrklinke (2) aushebt. 15 20
8. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuernocken (11) des Stellelements (9) als auf der Stirnseite des Schneckenrads (17) des Stellelements (9) verlaufender, senkrecht zur Stirnseite des Schneckenrads (17) abragender Steg ausgestaltet ist. 25
9. Kraftfahrzeugschloß nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrklinke (2) eine Anschlagfläche (22) aufweist und daß die Anschlagfläche (22) derart angeordnet ist, daß bei ausgehobener Sperrklinke (2) das Eingriffselement (18) - bei einer elektrischen Fehlfunktion - gegen die Anschlagfläche (22) läuft. 30 35
10. Kraftfahrzeugschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Versorgungsspannung des Antriebsmotors (7) von einer Steuerschaltung an einem ein- und ausschaltbarem Anschluß (+) bereitgestellt ist und die Steuerung die Versorgungsspannung nach erfolgter Einschaltung mittels einer Zeitschaltung und/oder mittels einer Überstrommessung abschaltet, wobei, vorzugsweise, an die Steuerschaltung kein die Stellung der Sperrklinke und/oder die Stellung des Stellelements abtastender elektrischer oder elektronischer Schalter angeschlossen ist. 40 45 50 55

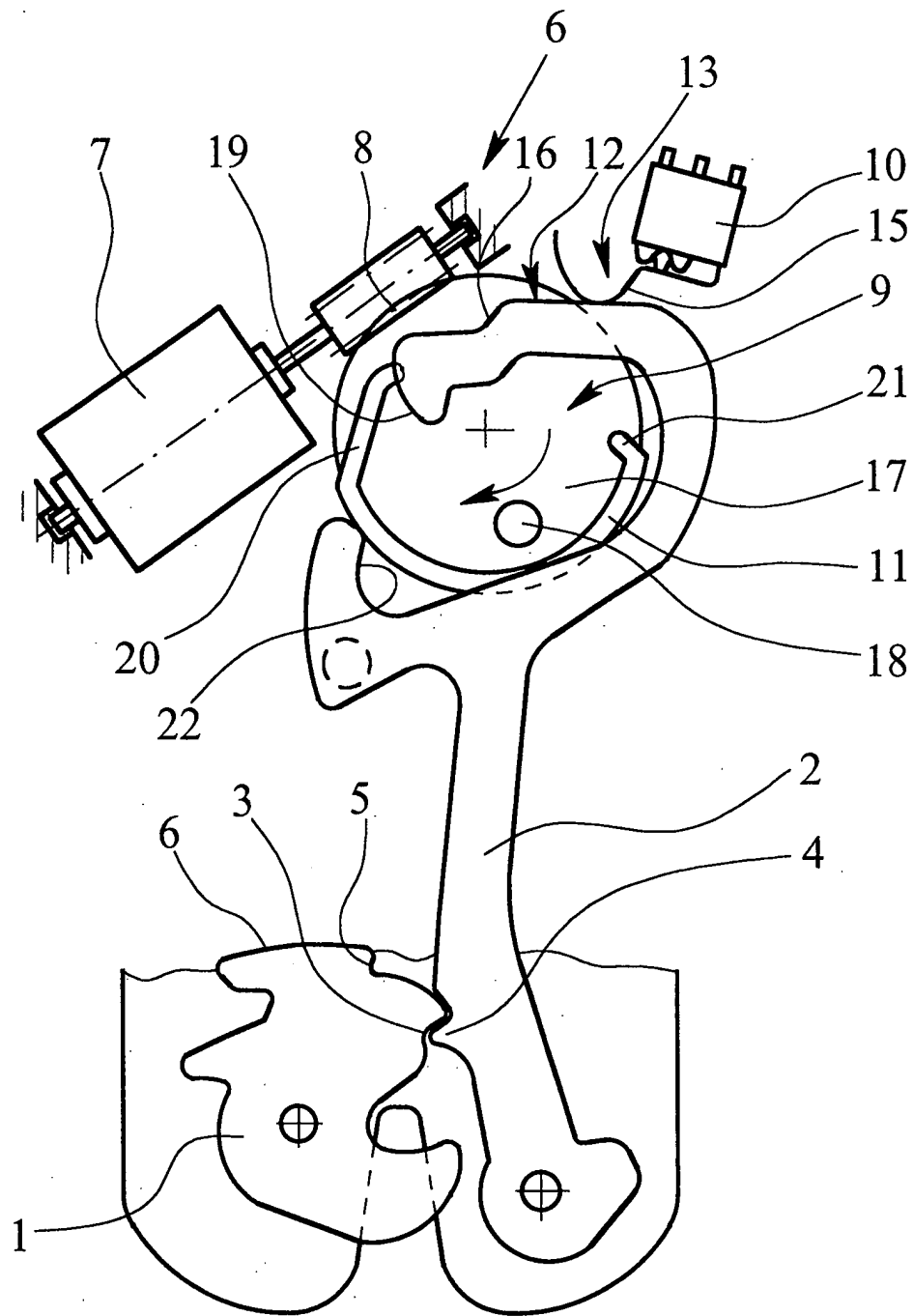


Fig. 1

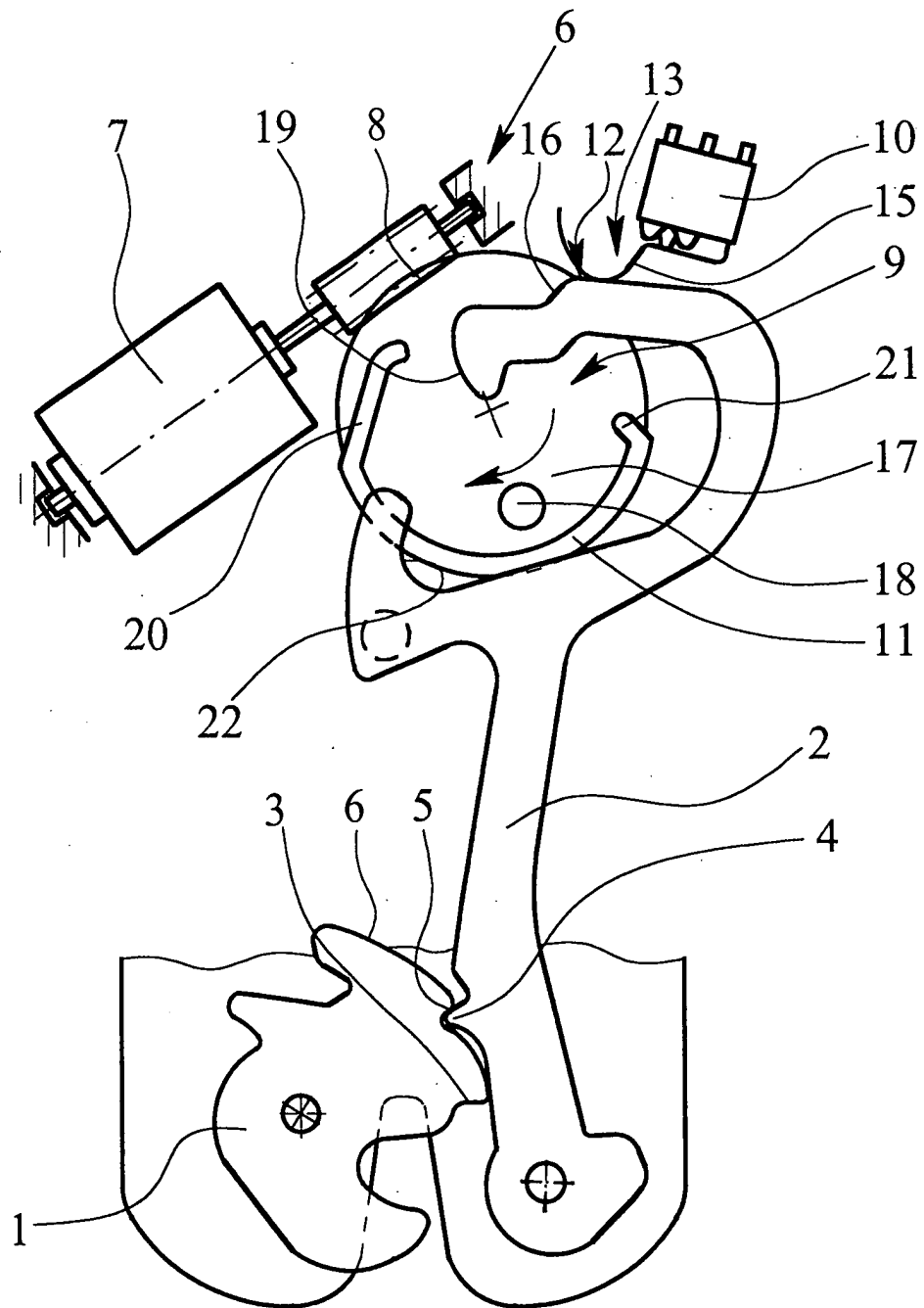


Fig. 2

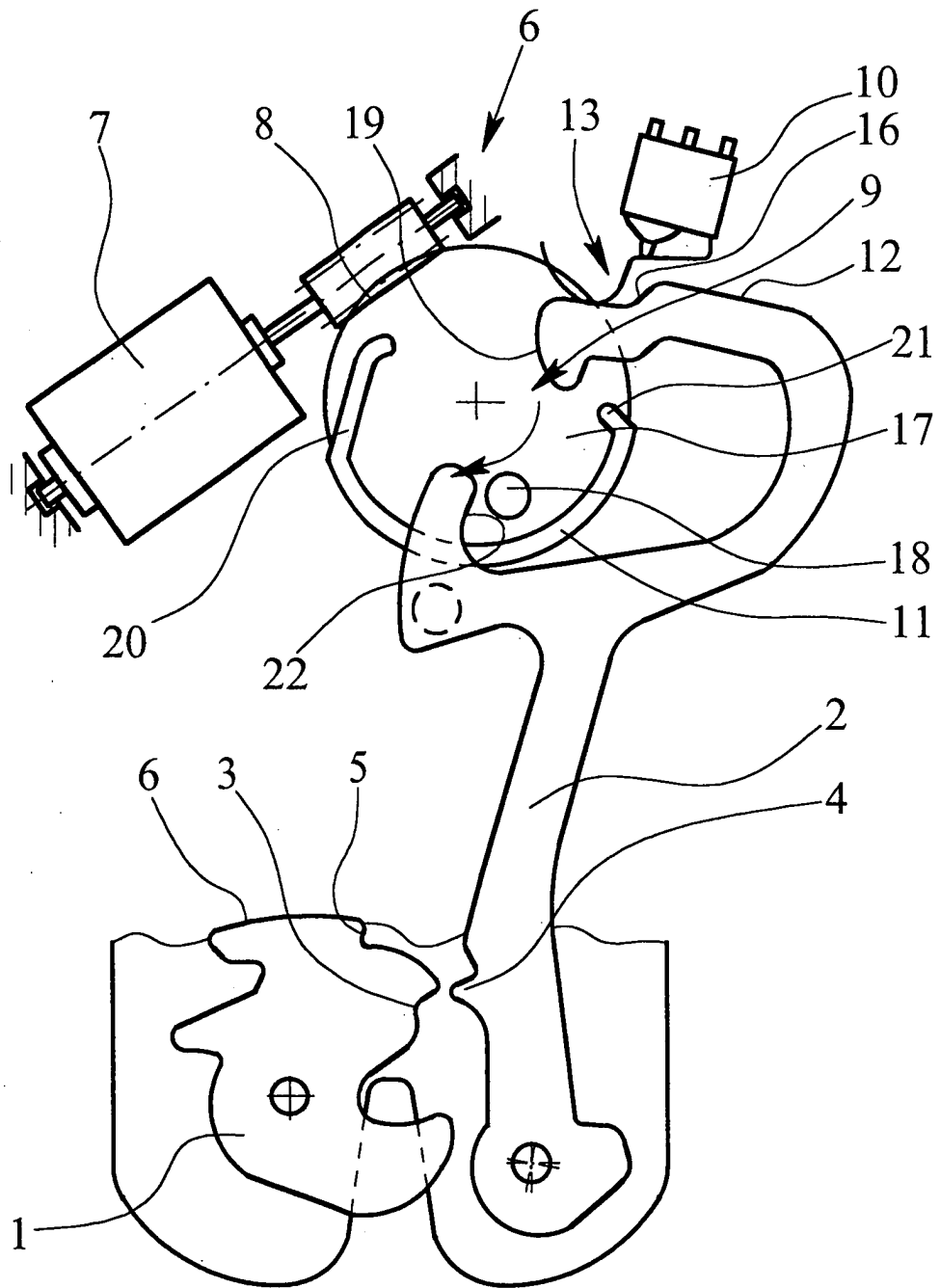


Fig. 3

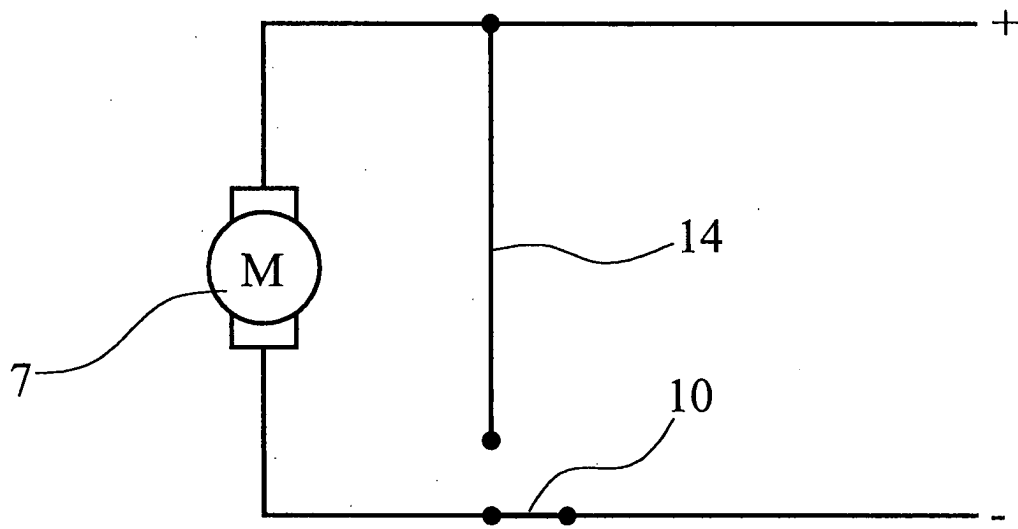


Fig. 4