



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 47 843 A1** 2004.04.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **102 47 843.0**
(22) Anmeldetag: **14.10.2002**
(43) Offenlegungstag: **22.04.2004**

(51) Int Cl.7: **E05B 65/12**
E05B 65/19, E05B 65/20, E05B 47/00

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

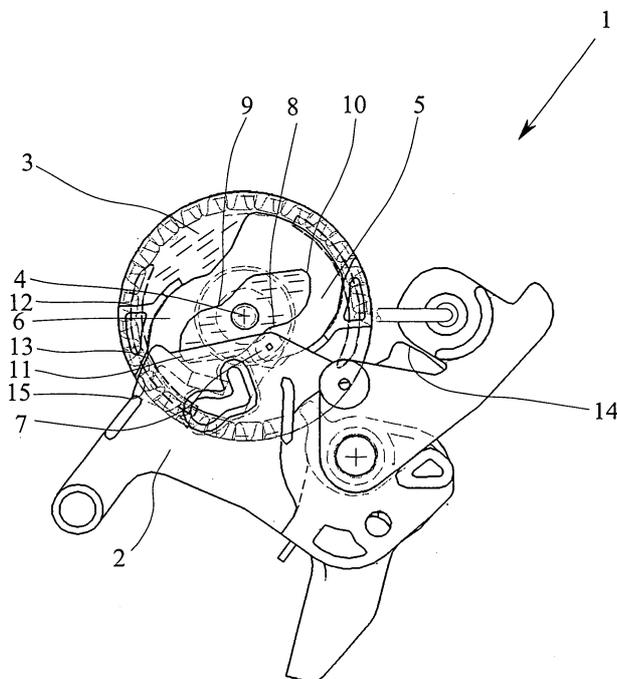
(74) Vertreter:
**Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr & Eggert,
45128 Essen**

(72) Erfinder:
Kachouh, Checrallah, 44227 Dortmund, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Kraftfahrzeug-Türschloß**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit Schließelementen wie Schloßfalle und Sperrklinke sowie mit einer Schloßmechanik, wobei die Schloßmechanik einen Antrieb und einen Schalthebel (2) aufweist, wobei der Antrieb einen Motor und ein Stellelement (3) aufweist, wobei der Schalthebel (2) durch den Antrieb in verschiedene Schaltzustände bringbar ist und wobei das Stellelement (3) hierfür mit dem Schalthebel (2) in Eingriff bringbar ist. Es wird vorgeschlagen, daß das Stellelement (3) derart symmetrisch ausgestaltet ist, daß einem Schaltzustand des Schalthebels (2) mindestens zwei hinsichtlich der Wirkung des Stellelements (3) auf den Schalthebel (2) gleichwertige Stellungen des Stellelements (3) zugeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1, ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 12 sowie ein Stellelement für die obigen Kraftfahrzeug-Türschlösser mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 13. Vorliegend sind unter dem Begriff Kraftfahrzeug-Türschloß alle Arten von Tür-, Hauben- oder Klappenschlössern zusammengefaßt.

[0002] Heutige Kraftfahrzeug-Türschlösser weisen zunehmend Funktionen auf, die motorisch betätigt sind. Dazu gehören beispielsweise die Zentralverriegelungsfunktion oder die Öffnungshilfsfunktion. Die üblicherweise mit Schließelementen wie Schloßfalle und Sperrklinke sowie mit einer Schloßmechanik ausgestatteten Kraftfahrzeug-Türschlösser weisen hierfür mindestens einen Antrieb mit einem Motor und einem Stellelement auf. Das Stellelement dient dazu, die Stellbewegungen des Motors auf einen Schalthebel o. dgl. weiterzuleiten.

[0003] Bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Antriebs spielt neben der geringen Geräuschkentwicklung insbesondere die Schnelligkeit der Verstellung eine wichtige Rolle. Weiter wird zunehmend gefordert, daß die motorischen Verstellbewegungen zumindest für den Notfall auch manuell durchgeführt werden können.

[0004] Ein bekanntes Kraftfahrzeug-Türschloß (DE 33 19 354 A1) zeigt eine Zentralverriegelungsanordnung mit einem Antrieb, der einen Motor und ein mit dem Motor gekoppeltes Stellelement aufweist. Das Stellelement ist scheibenförmig ausgestaltet und weist an einer der beiden Stirnseiten eine spiralförmige Kulissenführung auf. Es ist vorgesehen, daß ein Schalthebel über einen Zapfen in Eingriff mit der Kulissenführung steht, so daß der Schalthebel, und damit die Zentralverriegelungsanordnung, zwischen dem entriegelten und verriegelten Zustand verstellbar ist. Der Anfang und das Ende der spiralförmigen Kulissenführung sind durch einen im wesentlichen in radialer Richtung verlaufenden Abschnitt der Kulissenführung miteinander verbunden. Über diesen Abschnitt ist die manuelle Verstellbarkeit des Schalthebels zumindest im entriegelten und verriegelten Zustand möglich. Eine manuelle Verstellung des Schalthebels zwischen diesen beiden Stellungen, beispielsweise im Fehlerfall bei Ausfall des Motors, ist hier nicht vorgesehen.

[0005] Das bekannte Kraftfahrzeug-Türschloß (DE 198 32 170 C1), von dem die Erfindung ausgeht, weist ebenfalls eine Zentralverriegelungsanordnung mit einem Antrieb mit Motor und Stellelement auf, wobei das Stellelement auch hier mit einer Kulissenführung ausgestattet ist, die mit einem Schalthebel über einen Zapfen in Eingriff steht. Über einen weiten Verstellbereich des Stellelements ist die Kulissenführung derart aufgeweitet, daß in diesem Bereich die manuelle Verstellung des Schalthebels problemlos möglich

ist. Der "Rest" der Kulissenführung des Stellelements gewährleistet die motorische Verstellung des Schalthebels und ist als enge, kanalförmige Kulissenführung ausgestaltet. Grundsätzlich ist auch hier die manuelle Verstellung des Schalthebels möglich, wobei durch die in diesem Bereich des Stellelements vorgesehene enge Kulissenführung eine manuelle Verstellung des Schalthebels gleichzeitig die entsprechende Verstellung des Zentralverriegelungsantriebs nach sich zieht. Die Anwendung eines derartigen Stellelements in einem weiteren Kraftfahrzeug-Türschloß zeigt die DE 100 02 776 A1.

[0006] Nachteilig bei dem bekannten Kraftfahrzeug-Türschloß ist die Tatsache, daß die leichte manuelle Verstellbarkeit des Schalthebels durch einen vergleichsweise langen und damit zeitaufwendigen anfänglichen Freilauf des Stellelements bei der Entriegelung erkauft wird. Es ist nämlich so, daß bei der motorischen Verstellung des Schalthebels das Stellelement bzw. der Zapfen in der Kulissenführung des Stellelements zunächst den aufgeweiteten Teil der Kulissenführung durchlaufen muß, um in den kanalförmigen Bereich der Kulissenführung zu gelangen, so daß eine entsprechende Kraftwirkung auf den Schalthebel möglich ist.

[0007] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das den Ausgangspunkt bildende Kraftfahrzeug-Türschloß derart auszugestalten und weiterzubilden, daß die motorische Verstellung des Schalthebels mit minimalem Zeitaufwand erfolgt und die manuelle Verstellbarkeit des Schalthebels gewährleistet ist.

[0008] Das vorliegende Problem wird zunächst durch ein Kraftfahrzeug-Türschloß gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Wesentlich ist, daß das Stellelement derart symmetrisch ausgestaltet ist, daß einem Schaltzustand des Schalthebels mindestens zwei hinsichtlich der Wirkung des Stellelements auf den Schalthebel gleichwertige Stellungen des Stellelements zugeordnet sind. Mit gleichwertig ist vorliegend gemeint, daß das Verhalten des in verschiedenen gleichwertigen Stellungen befindlichen Stellelements gegenüber dem Schalthebel nicht nur in der jeweiligen Stellung selbst, sondern auch bei einer Verstellung aus der jeweiligen Stellung heraus jeweils identisch ist.

[0010] Die gedankliche Basis für die vorgeschlagene Lösung bildet zunächst die Erkenntnis, daß mindestens zwei über den Verstellbereich des Stellelements verteilte gleichwertige Stellungen des Stellelements grundsätzlich zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit einer dieser gleichwertigen Stellungen im Hinblick auf die hierfür notwendige Verstellung des Stellelements führen können.

[0011] Mit dem oben Gesagten läßt sich grundsätzlich ein langer Freilauf des Stellelements bis zum Erreichen einer bestimmten Stellung vermeiden, da diese bestimmte Stellung bei der symmetrischen Ausgestaltung über den Verstellbereich des Stellelements gesehen mehrfach vorliegt. Besonders vorteil-

haft ist es, wenn die Verstellung des Stellelements aus einer Ausgangsstellung heraus in einer weiteren, gleichwertigen Ausgangsstellung endet.

[0012] Für die manuelle Verstellbarkeit des Schalthebels insbesondere im Fehlerfall ist die symmetrische Ausgestaltung des Stellelements von besonderem Vorteil. In einem solchen Fall kommt das Stellelement inmitten der Verstellbewegung aus einer Ausgangsstellung heraus, beispielsweise durch den Ausfall des Motors, zu stehen. Bei symmetrischer Ausgestaltung des Stellelements kann hier grundsätzlich vorgesehen werden, durch eine manuelle Verstellung des Schalthebels das Stellelement in die "nächstliegende" Ausgangsstellung zu verstellen.

[0013] Das vorliegende Problem wird nach einer weiteren Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, durch ein Kraftfahrzeug-Türschloß gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 12 mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Anspruch 12 gelöst.

[0014] Nach dieser weiteren Lehre ist es zunächst vorgesehen, daß die Verstellung des Schalthebels mittels des Stellelements von einem ersten Schaltzustand in einen zweiten Schaltzustand durch eine Verstellung des Stellelements aus einer Ausgangsstellung heraus erfolgt. Wesentlich ist, daß eine minimale Verstellung des Stellelements in der entsprechenden Verstellrichtung aus der Ausgangsstellung heraus bereits eine Verstellung des Schalthebels bewirkt. Damit ist neben der Zeitersparnis durch minimalen Freilauf grundsätzlich gewährleistet, daß bei abgeschaltetem Motor das minimal verstellte Stellelement durch manuelle Betätigung des Schalthebels manuell rückstellbar ist. Die notwendige Voraussetzung für eine derartige Rückstellbarkeit besteht darin, daß die Kopplung zwischen Motor und Stellelement und der Eingriff des Stellelements mit dem Schalthebel entsprechend aufeinander abgestimmt sind.

[0015] Die oben beschriebene Rückstellbarkeit des Schalthebels auch bei einer nur minimalen Verstellung des Stellelements aus der Ausgangsstellung heraus ist insbesondere im Fehlerfall von Bedeutung, beispielsweise wenn der Motor des Antriebs ausfällt.

[0016] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird das Stellelement eines Kraftfahrzeug-Türschlosses als solches, wie oben beschrieben, beansprucht. Auf die obigen Ausführungen darf verwiesen werden.

[0017] Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, die genannten Lehren auszugestalten und weiterzubilden. Dazu darf auf die Unteransprüche verwiesen werden.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt die einzige Figur in schematischer Darstellung die Zentralverriegelungsanordnung **1** eines Kraftfahrzeug-Türschlosses im verriegelten Zustand.

[0019] Das ansonsten nicht weiter dargestellte Kraftfahrzeug-Türschloß weist die üblichen Schließ-

lemente wie Schloßfalle und Sperrklinke sowie eine Schloßmechanik mit der Zentralverriegelungsanordnung **1** auf. Die Zentralverriegelungsanordnung **1** beinhaltet einen Antrieb und einen Schalthebel **2**, wobei der Antrieb einen nicht weiter dargestellten Motor und ein Stellelement **3** aufweist. Der Schalthebel **2** ist durch den Antrieb in verschiedene Schaltzustände, vorliegend in den entriegelten Zustand und in den dargestellten verriegelten Zustand, bringbar. Es kann auch sein, daß der Schalthebel **2** in mehrere Schaltzustände bringbar ist. Für die Verstellung des Schalthebels **2** durch den Antrieb ist das Stellelement **3** mit dem Schalthebel **2** in Eingriff bringbar, wie im folgenden gezeigt wird.

[0020] Das Stellelement **3** ist derart symmetrisch ausgestaltet, daß einem Schaltzustand des Schalthebels **2** mindestens zwei hinsichtlich der Wirkung des Stellelements **3** auf den Schalthebel **2** gleichwertige Stellungen des Stellelements **3** zugeordnet sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist dies dadurch realisiert, daß eine Stellung des Stellelements **3** die gleiche Wirkung auf den Schalthebel **2** hat wie die zu dieser Stellung um 180° gedrehte Stellung. Die grundsätzlichen Vorzüge einer derart symmetrischen Ausgestaltung wurden im allgemeinen Teil der Beschreibung erläutert.

[0021] In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Verstellung des Schalthebels **2** mittels des Stellelements **3** von einem ersten Schaltzustand in einen zweiten Schaltzustand, vorliegend vom verriegelten in den entriegelten Zustand, durch die Verstellung des Stellelements **3** aus einer Ausgangsstellung heraus erfolgt und daß das Stellelement **3** mindestens zwei gleichwertige Ausgangsstellungen aufweist. Der Zeichnung läßt sich entnehmen, daß der Schalthebel **2** aus dem dargestellten verriegelten Zustand dadurch verstellt werden kann, daß das Stellelement **3** aus der dargestellten Ausgangsstellung heraus rechtsherum gedreht wird. Wie weiter oben bereits erläutert wurde, läßt sich der gleiche Zustand durch das um 180° gedrehte Stellelement **3** erreichen.

[0022] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung kommt nach der motorischen Verstellung des Schalthebels **2** vom ersten Schaltzustand in den zweiten Schaltzustand durch die Verstellung des Stellelements **3** aus der Ausgangsstellung heraus das Stellelement **3** in einer weiteren, gleichwertigen Ausgangsstellung zu stehen. Dies kann für die weiteren Stellbewegungen des Stellelements **3** besonders vorteilhaft sein. Beispielsweise kann vorgesehen werden, daß aus dieser gleichwertigen Ausgangsstellung heraus mit einer wiederholten Stellbewegung des Stellelements **3**, ggf. in der gleichen Betätigungsrichtung, die weitere Verstellung des Schalthebels **2** erfolgt.

[0023] Im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es so, daß das Stellelement **3** bei einer ausschließlich motorischen Verstellung des Schalthebels **2** zwischen den beiden gleichwertigen

gen Ausgangsstellungen verstellt wird. Hiermit ergibt sich für die manuelle Verstellung ein ganz besonderer Vorzug. Es ist nach weiterer bevorzugter Ausgestaltung nämlich vorgesehen, daß eine manuelle Verstellung des Schalthebels **2** vom ersten in den zweiten Schaltzustand und umgekehrt ohne Verstellung des Stellelements **3** zumindest bei in der Ausgangsstellung befindlichem Stellelement **3** möglich ist. Nach der motorischen Verstellung des Schalthebels **2** vom ersten in den zweiten Schaltzustand, vorliegend vom verriegelten in den entriegelten Zustand, kann der Schalthebel **2** also manuell zurück in den ersten Schaltzustand gebracht werden, so daß sich der Schalthebel **2** wieder im Ausgangszustand und sich das Stellelement **3** in einer gleichwertigen Ausgangsstellung befindet.

[0024] Es läßt sich zusammenfassen, daß im Normalbetrieb durch die symmetrische Ausgestaltung des Stellelements **3** der im ersten Schaltzustand befindliche Schalthebel **2** – unabhängig davon, ob der Schalthebel **2** manuell oder motorisch dorthin gebracht wurde – durch eine Verstellung des Stellelements **3** aus einer Ausgangsstellung heraus in den zweiten Schaltzustand verstellbar ist.

[0025] Es ist in besonders bevorzugter Ausgestaltung vorgesehen, daß die Verstellung des Schalthebels **2** vom ersten Schaltzustand in den zweiten Schaltzustand durch die Verstellung des Stellelements **3** aus der Ausgangsstellung heraus mit minimalem anfänglichen Freilauf – vorzugsweise mit keinem Freilauf – erfolgt. Hiermit in Verbindung mit der oben beschriebenen symmetrischen Ausgestaltung des Stellelements **3** wird erreicht, daß die motorische Verstellung des Schalthebels **2** vom ersten in den zweiten Schaltzustand, unabhängig davon, ob der Schalthebel manuell oder motorisch in den ersten Schaltzustand gebracht wurde, grundsätzlich ohne anfänglichen Freilauf und damit mit minimalem Zeitaufwand möglich ist.

[0026] Die vorgestellte Lösung ist nicht auf bestimmte konstruktive Ausgestaltungen beschränkt. Die folgenden Ausführungen beziehen sich zwar auf ein drehbares Stellelement **3**, sind jedoch auf alle anderen aus dem Stand der Technik bekannten konstruktiven Ausgestaltungen von Stellelementen anwendbar.

[0027] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Stellung des Stellelements **3** verglichen mit dieser um 180° gedrehten Stellung im oben beschriebenen Sinne gleichwertig. Damit ist das Stellelement **3** in zwei zueinander symmetrische Teilbereiche geteilt, wobei jeder Teilbereich 180° überstreicht. Es kann auch vorgesehen werden, daß ein Teilbereich weniger als 180° , vorzugsweise 90° überstreicht. Die geometrische Randbedingung besteht hier darin, daß der gesamte Verstellbereich von 360° durch den Winkelbeitrag eines Teilbereichs teilbar ist.

[0028] Es gibt zahlreiche Möglichkeiten zur konstruktiven Ausgestaltung des Eingriffs zwischen Stellelement **3** und Schalthebel **2**. Eine Möglichkeit be-

steht darin, das Stellelement **3** an seiner Stirnseite mit Zapfen auszustatten, die bezogen auf die Achse **4** des Stellelements **3** in gleichen Winkelabständen am Stellelement **3** angeordnet sind. Der Schalthebel **2** weist dann eine gabelartige Ausformung o. dgl. auf, die mit den Zapfen in Eingriff bringbar ist.

[0029] Die in der Zeichnung dargestellte und insoweit bevorzugte Ausgestaltung des Stellelements **3** zeigt eine Kulissenführung **5, 6** an der Stirnseite des Stellelements **3** und einen Zapfen **7** am Schalthebel **2**, der in die Kulissenführung **5, 6** eingreift. Um die oben beschriebene manuelle Verstellbarkeit des Schalthebels **2** gewährleisten zu können, weist die Kulissenführung **5, 6** zwei Kulissenabschnitte **5, 6** auf, die geschlossen verbunden sind. Zur manuellen Verstellung des Schalthebels **2** ist im Normalfall der Übergang des Zapfens **7** von der einen in die andere Kulissenführung **5, 6** vorgesehen, wie im folgenden noch erläutert wird.

[0030] Vorliegend ist es vorzugsweise vorgesehen, daß die beiden Kulissenabschnitte **5, 6** im Querschnitt des Stellelements **3** gesehen, zum Mittelpunkt des Stellelements **3**, durch den die Achse **4** des Stellelements **3** verläuft, zueinander im wesentlichen punktsymmetrisch ausgebildet sind. Es darf darauf hingewiesen werden, daß eine derartig geometrische Symmetrie zur Realisierung der Symmetrie im vorliegenden Sinn nicht unbedingt erforderlich ist. Vorliegend ist die Symmetrie nämlich in funktionaler Hinsicht gemeint, insbesondere, daß einem Schaltzustand des Schalthebels **2** mindestens zwei gleichwertige Stellungen des Stellelements **3** zugeordnet sind.

[0031] Die in der Zeichnung dargestellte Kulissenführung **5, 6** ist insofern besonders vorteilhaft, als daß eine manuelle Verstellung des Schalthebels **2** von einem ersten in einen zweiten Schaltzustand ohne Verstellung des Stellelements **3** möglich ist. Das gleiche gilt für die manuelle Verstellung des Schalthebels vom zweiten in den ersten Schaltzustand. Im Einzelnen läßt sich der Schalthebel **2**, der sich in der Zeichnung im ersten Schaltzustand, also vorliegend im verriegelten Zustand befindet, ohne Verstellung des Stellelements **3** in den zweiten Schaltzustand, also in den entriegelten Zustand verstellen. Hierfür weisen die Kulissenführungen **5, 6** entsprechende Ausformungen auf.

[0032] Bei in der Ausgangsstellung befindlichem Stellelement **3** und im ersten Schaltzustand befindlichem Schalthebel **2** ist eine Kante **8, 9** der Kulissenführung **5, 6** derart gelegen, daß ein Verstellen des Stellelements **3** ohne anfänglichen Freilauf eine Verstellung des Schalthebels **2** bewirkt. Die damit verbundenen Vorzüge wurden weiter oben erläutert.

[0033] Insbesondere für den Fehlerfall bietet die dargestellte Ausgestaltung des Stellelements **3** besondere Vorzüge. Es ist nämlich so, daß bei nicht abgeschlossener Verstellbewegung des Stellelements **3**, also beispielsweise nach einem Ausfall des Motors während der Verstellung des Schalthebels **2** vom ers-

ten in den zweiten Zustand, eine manuelle Rückstellung des Schalthebels **2** in den ersten Schaltzustand bei gleichzeitiger Verstellung des Stellelements **3** in die Ausgangsstellung möglich ist. Dabei gibt es in Abhängigkeit von der Stellung des Stellelements **3** zwei Varianten der Rückstellung, die zu unterscheiden sind. Bei der ersten Variante ist das Stellelement **3** in nur geringem Maße aus seiner Ausgangsstellung heraus verstellt und der Zapfen **7** hat einen von der Kulissenführung **5, 6** gebildeten Wendepunkt **10, 11** noch nicht erreicht. Dann verbleibt der Zapfen **7** im jeweiligen Kulissenabschnitt **5, 6** und läuft in diesem zurück. Eine derartige Rückstellung wird vorliegend durch eine Drehung des Schalthebels **2** rechtsherum bewirkt, was wiederum zu einer Drehung des Stellelements **3** in die Ausgangsstellung linksherum führt. Die zweite Variante der Rückstellung erfolgt dann, wenn die Verstellung des Schalthebels **2** durch das Stellelement **3** zum Zeitpunkt des Fehlereintritts bereits weit fortgeschritten ist und den besagten Wendepunkt **10, 11** überschritten hat. Dann wird der Zapfen **7** bei der manuellen Rückstellung in den anderen der beiden Kulissenabschnitte **5, 6** überführt, so daß das Stellelement **3** entsprechend in die andere der beiden Ausgangsstellungen gebracht wird.

[0034] Es läßt sich zusammenfassen, daß durch die symmetrische Ausgestaltung des Stellelements **3** die manuelle Verstellbarkeit des Schalthebels **2** gewährleistet wird, ohne die nachfolgende motorische Verstellung des Schalthebels **2** in irgendeiner Weise zu beeinträchtigen.

[0035] Um für die beschriebene Zentralverriegelungsanordnung **1** auch einen Blockbetrieb zu ermöglichen, ist es in bevorzugter Ausgestaltung vorgesehen, daß das Stellelement **3** einen ersten Anschlag **12** und einen zweiten Anschlag **13** und der Schalthebel **2** einen ersten Gegenanschlag **14** und einen zweiten Gegenanschlag **15** aufweist. Bei der Verstellung des Stellelements **3** aus der in der Zeichnung dargestellten Ausgangsstellung heraus rechtsherum wird der Schalthebel **2** in seinen zweiten Schaltzustand verstellt, so daß der erste Gegenanschlag **14** in die Bewegungsbahn des ersten Anschlags **12** kommt. Entsprechend wird die Verstellbewegung des Stellelements **3** blockiert und der Antrieb abgeschaltet. Bei der anschließenden Verstellung des Stellelements **3** linksherum wird der Schalthebel **2** vom zweiten in den ersten Schaltzustand verstellt. Dabei kommt der zweite Gegenanschlag **15** in die Bewegungsbahn des zweiten Anschlags **13**, so daß wiederum die Verstellbewegung des Stellelements **3** blockiert und der Antrieb abgeschaltet wird.

[0036] Im Hinblick auf den oben beschriebenen Blockbetrieb darf darauf hingewiesen werden, daß der Schalthebel **2** ausschließlich über seine Gegenanschläge **14, 15** in Anlage mit den Anschlägen **12, 13** des Stellelements **3** kommen kann und damit das Stellelement **3** blockiert. Befindet sich ein Gegenanschlag außerhalb der Bewegungsbahn des korrespondierenden Anschlags **12, 13**, so ist dieser An-

schlag **12, 13** frei vom Schalthebel **2** und läßt sich insbesondere – durch die entsprechende Verstellung des Stellelements **3** – am Schalthebel **2** vorbeibewegen.

[0037] Die Symmetrie des Stellelements **3** erstreckt sich auch auf die beschriebenen Anschläge **12, 13** und Gegenanschläge **14, 15**, so daß im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel die am Stellelement **3** angeordneten Anschläge **12, 13** jeweils doppelt vorgesehen sind, wobei die jeweils korrespondierenden Anschläge zueinander vorzugsweise im wesentlichen punktsymmetrisch ausgestaltet sind.

[0038] Eine weitere Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, betrifft die Verstellung des Schalthebels **2** mittels des Stellelements **3** von einem ersten Schaltzustand in einen zweiten Schaltzustand durch eine Verstellung des Stellelements **3** aus einer Ausgangsstellung heraus, wobei hier insbesondere der Moment kurz nach Beginn der Verstellbewegung des Stellelements **3** von Interesse ist.

[0039] Wesentlich ist nach der obigen weiteren Lehre die Tatsache, daß eine minimale Verstellung des Stellelements **3** aus der Ausgangsstellung heraus bereits eine Verstellung des Schalthebels **2** bewirkt. Durch den verstellten Schalthebel **2** wird es grundsätzlich möglich, das minimal verstellte Stellelement **3** durch eine manuelle Betätigung des Schalthebels **2** bei abgeschaltetem Motor manuell zurückzustellen. Hierfür ist eine entsprechende Kopplung zwischen Motor und Stellelement **3** sowie eine entsprechende Kopplung des Stellelements **3** mit dem Schalthebel **2** vorzusehen. Diese bevorzugte Ausgestaltung stellt sicher, daß auch bei minimaler Verstellung des Stellelements **3** eine manuelle Rückstellung durch den Schalthebel **2** möglich ist.

[0040] Die oben beschriebenen Lösungsansätze sind auf alle Arten von Antrieben in Kraftfahrzeug-Türschlössern anwendbar. Neben dem Zentralverriegelungsantrieb sei hier beispielhaft der Öffnungshilfsantrieb genannt.

[0041] Abschließend darf darauf hingewiesen werden, daß nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, das Stellelement **3** als solches für ein Kraftfahrzeug-Türschloß beansprucht wird. Hierfür darf auf die voranstehenden Ausführungen verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschloß mit Schließelementen wie Schloßfalle und Sperrklinke sowie mit einer Schloßmechanik, wobei die Schloßmechanik einen Antrieb und einen Schalthebel (**2**) aufweist, wobei der Antrieb einen Motor und ein Stellelement (**3**) aufweist, wobei der Schalthebel (**2**) durch den Antrieb in verschiedene Schaltzustände bringbar ist und wobei das Stellelement (**3**) hierfür mit dem Schalthebel (**2**) in Eingriff bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellelement (**3**) derart symmetrisch ausge-

staltet ist, daß einem Schaltzustand des Schalthebels (2) mindestens zwei hinsichtlich der Wirkung des Stellelements (3) auf den Schalthebel (2) gleichwertige Stellungen des Stellelements (3) zugeordnet sind.

2. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung des Schalthebels (2) mittels des Stellelements (3) von einem ersten Schaltzustand in einen zweiten Schaltzustand durch die Verstellung des Stellelements (3) aus einer Ausgangsstellung heraus erfolgt und daß das Stellelement (3) mindestens zwei gleichwertige Ausgangsstellungen aufweist.

3. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Verstellung des Schalthebels (2) vom ersten Schaltzustand in den zweiten Schaltzustand durch die Verstellung des Stellelements (3) aus der Ausgangsstellung heraus das Stellelement (3) in einer weiteren, gleichwertigen Ausgangsstellung zu stehen kommt.

4. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine manuelle Verstellung des Schalthebels (2) vom ersten in den zweiten Schaltzustand und umgekehrt ohne Verstellung des Stellelements (3) zumindest bei in der Ausgangsstellung befindlichem Stellelement (3) möglich ist.

5. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (3) derart ausgestaltet ist, daß die Verstellung des Schalthebels (2) vom ersten Schaltzustand in den zweiten Schaltzustand durch die Verstellung des Stellelements (3) aus der Ausgangsstellung heraus mit minimalem – vorzugsweise mit keinem – anfänglichen Freilauf erfolgt.

6. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (3) um eine Achse (4) drehbar ist und eine Stellung des Stellelements (3) verglichen mit der zu dieser Stellung um einen von der symmetrischen Ausgestaltung des Stellelements (3) abhängigen Winkelbetrag, vorzugsweise um 90° oder um 180°, gedrehten Stellung gleichwertig ist.

7. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (3) eine Kulissenführung (5,6) und der Schalthebel (2) einen in die Kulissenführung (5,6) eingreifenden Zapfen (7) aufweist.

8. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (5,6) zwei Kulissenabschnitte (5,6) aufweist und daß die beiden Kulissenabschnitte (5,6) geschlossen verbunden sind.

9. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kulissenabschnitte (5,6) im senkrecht zur Achse (4) des Stellelements (3) verlaufenden Querschnitt durch das Stellelement (3) gesehen zum Mittelpunkt des Stellelements (3) zueinander im wesentlichen punktsymmetrisch ausgestaltet sind.

10. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 2 und nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei nicht abgeschlossener Verstellbewegung des Stellelements (3) zur Verstellung des Schalthebels (2) vom ersten in den zweiten Schaltzustand, also bei in einer Zwischenstellung befindlichem Stellelement (3), eine manuelle Rückstellung des Schalthebels (2) in den ersten Schaltzustand je nach Fortschritt der Stellbewegung des Stellelements (3) den Verbleib des Zapfens (7) in einer der beiden Kulissenabschnitte (5,6) und die Rückstellung des Stellelements (3) in die Ausgangsstellung bewirkt oder die Überführung des Zapfens (7) in den anderen der beiden Kulissenabschnitte (5,6) und eine Verstellung des Stellelements (3) in die andere der beiden Ausgangsstellungen bewirkt.

11. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 2 und ggf. nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (3) einen ersten Anschlag (12) und einen zweiten Anschlag (13) und der Schalthebel (2) einen ersten Gegenanschlag (14) und einen zweiten Gegenanschlag (15) aufweist und daß nach einer Verstellung des Schalthebels (2) durch die konespondierende Verstellung des Stellelements (3) der erste Anschlag (12) oder ggf. der zweite Anschlag (13) mit dem ersten Gegenanschlag (13) oder ggf. dem zweiten Gegenanschlag (15) in Anlage kommt und die Verstellbewegung des Stellelements (3) blockiert.

12. Kraftfahrzeug-Türschloß mit Schließelementen wie Schloßfalle und Spenklinke sowie mit einer Schloßmechanik, wobei die Schloßmechanik einen Antrieb und einen Schalthebel (2) aufweist, wobei der Antrieb einen Motor und ein Stellelement (3) aufweist, wobei der Schalthebel (2) durch den Antrieb in verschiedene Schaltzustände bringbar ist und wobei das Stellelement (3) hierfür mit dem Schalthebel (2) in Eingriff bringbar ist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung des Schalthebels (2) mittels des Stellelements (3) von einem ersten Schaltzustand in einen zweiten Schaltzustand durch eine Verstellung des Stellelements (3) aus einer Ausgangsstellung heraus erfolgt, daß eine minimale Verstellung des Stellelements (3) aus der Ausgangsstellung heraus bereits eine Verstellung des Schalthebels (2) bewirkt und daß in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Kopplung zwischen Motor und Stellelement (3) der

Eingriff des Stellelements (3) mit dem Schalthebel (2) so getroffen ist, daß bei abgeschaltetem Motor das minimal verstellte Stellelement (3) durch manuelles Betätigen des Schalthebels (2) manuell rückstellbar ist.

13. Stellelement für ein Kraftfahrzeug-Türschloß, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellelement (3) im eingebauten Zustand mit einem Motor gekoppelt und Bestandteil eines Antriebs ist, wobei das Stellelement (3) im eingebauten Zustand mit einem Schalthebel (2) in Eingriff bringbar ist und damit der Schalthebel (2) durch den Antrieb über das Stellelement (3) in verschiedene Schaltzustände bringbar ist, mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

