



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 411 194 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **E05B 65/12**

(21) Anmeldenummer: **03020658.5**

(22) Anmeldetag: **11.09.2003**

(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)

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

(30) Priorität: **14.10.2002 DE 10247843**

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

(54) **Kraftfahrzeug-Türschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit einer Schloßmechanik, wobei die Schloßmechanik einen Antrieb und einen Schalthebel (2) aufweist, der Antrieb einen Motor und ein Stellelement (3) aufweist, der Schalthebel (2) durch den Antrieb in verschiedene Schaltzustände bringbar ist und das Stellelement (3) hierfür mit dem Schalthebel (2) in Eingriff steht und reversierend antreibbar ist, ferner 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 und schließlich 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 das Stellelement (3) mindestens zwei gleichwertige Ausgangsstellungen aufweist, wobei des weiteren das Stellelement (3) eine Kulissenführung (5,6) und der Schalthebel (2) einen in die Kulissenführung (5,6) eingreifenden Zapfen (7) aufweist und die Kulissenführung (5,6) eine der Anzahl der Ausgangsstellungen entsprechende Anzahl von Kulissenabschnitten (5,6) aufweist, die miteinander geschlossen verbunden sind. Es wird vorgeschlagen, daß bei nicht abgeschlossener Verstellbewegung des Stellelements (3) zur Verstellung des Schalthebels (2) vom ersten in den zweiten Schaltzustand eine manuelle Rückstellung des Schalthebels (2) in den ersten Schaltzustand je nach Fortschritt der Stellbewegung des Stellelements (3) diesseits eines Wendepunktes (10; 11) den Verbleib des Zapfens (7) in dem ersten Kulissenabschnitt (5,6) und die Rückstellung des

Stellelements (3) in die Ausgangsstellung bewirkt oder jenseits des Wendepunktes (10; 11) 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.

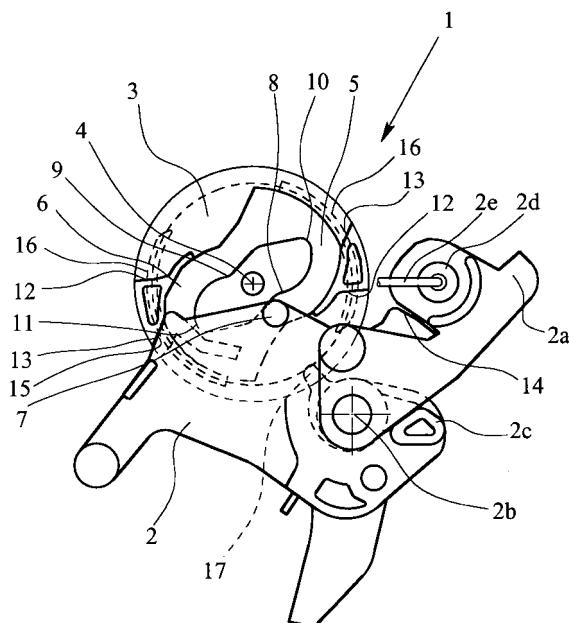


Fig. 1

EP 1 411 194 A1

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 6 sowie ein Stellelement für ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 8. Vorliegend sind unter dem Begriff Kraftfahrzeug-Türschloß alle Arten von Tür-, Hauben- oder Klappenschlössern zusammengefaßt.

[0002] Nachteilig bei bekannten Kraftfahrzeug-Türschlössern 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.

[0003] Die zuvor aufgezeigte Problemstellung ist bereits erkannt und behandelt worden (US 5,649,726 A). Das dort dargestellte Kraftfahrzeug-Türschloß hat zunächst die üblichen Schließelemente wie Schloßfalle und Sperrklinke sowie eine entsprechende Schloßmechanik. Insoweit darf auch für Fragen der Offenbarung auf diese Entgegenhaltung verwiesen werden.

[0004] Bei diesem bekannten Kraftfahrzeug-Türschloß ist die Konstruktion von Antrieb und Stellelement so gewählt, daß einem Schaltzustand des Schalthebels mindestens zwei, dort in verschiedenen Ausführungsbeispielen zwei oder vier hinsichtlich der Wirkung des Stellelements auf den Schalthebel gleichwertige Stellungen des Stellelements zugeordnet sind. Das Verhalten des in verschiedenen Stellungen befindlichen Stellelements gegenüber dem Schalthebel ist nicht nur in der jeweiligen Stellung selbst, sondern auch bei einer Verstellung aus der jeweiligen Stellung heraus jeweils identisch.

[0005] Damit läßt sich 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 vorteilhaft ist es, wenn die Verstellung des Stellelements aus einer Ausgangsstellung heraus in einer weiteren, gleichwertigen Ausgangsstellung endet.

[0006] 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.

[0007] Bei dem bekannten, zuvor erläuterten Kraftfahrzeug-Türschloß, von dem die Erfindung ausgeht, ist weiter eine manuelle Verstellung des Schalthebels vom ersten in den zweiten Schaltzustand und umgekehrt ohne Verstellung des Stellelements bei in der Ausgangsstellung befindlichem Stellelement möglich. Das Stellelement ist um eine Achse drehbar und eine Stellung des Stellelements ist der entsprechend gedrehten Stellung gleichwertig.

[0008] Bei dem bekannten Kraftfahrzeug-Türschloß weist das Stellelement eine Kulissenführung und der Schalthebel einen in die Kulissenführung eingreifenden Zapfen auf. Die Kulissenführung hat eine der Anzahl der Ausgangsstellungen entsprechende Anzahl von Kulissenabschnitten. Je zwei Kulissenabschnitte sind über einen kurzen, radial verlaufenden Querabschnitt miteinander verbunden. In diesem Querabschnitt kann die Verstellung des Schalthebels manuell von der ersten in die zweite Schaltstellung und umgekehrt ohne Verstellung des Stellelements erfolgen. Blockiert der Antrieb in einer Stellung, in der sich der Zapfen gerade in einer der viertelkreisförmigen Kulissenabschnitte befindet, so ist eine manuelle Verstellung des Schalthebels zwar ebenfalls möglich, jedoch schwieriger. Der Zapfen kann nämlich im Kulissenabschnitt aufgrund dessen Formgebung nur in einer Richtung weiterbewegt werden. Ggf. wird der eigentlich gewünschte Schaltzustand nur über den zunächst nicht gewünschten Schaltzustand und ein anschließendes Rückschalten im radial verlaufenden Querabschnitt erreicht.

[0009] Das bekannte Kraftfahrzeug-Türschloß weist im übrigen noch eine zusätzliche Konstruktion mit einem Freilaufelement auf. Das Freilaufelement ist mit dem Stellelement mittels einer Freilaufverbindung verbunden. Dadurch ist es möglich, eine Verstellung des Schalthebels manuell und unter Verstellung des Stellelements zu bewirken, obwohl der Antrieb selbst an sich selbsthemmend ist.

[0010] Von der zuvor erläuterten bekannten Konstruktion ausgehend liegt der Lehre das Problem zugrunde, das Kraftfahrzeug-Türschloß so auszugestalten und weiterzubilden, daß die manuelle Verstellbarkeit des Schalthebels mit minimalem Bewegungsweg und Zeitaufwand gewährleistet ist.

[0011] Das zuvor aufgezeigte Problem wird durch ein Kraftfahrzeug-Türschloß gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0012] Die Realisierung eines Wendepunktes zwischen den Kulissenabschnitten macht es möglich, auf dem kürzesten Weg in die jeweils wirklich "nächstliegende" Ausgangsstellung zu gelangen.

[0013] Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der zuvor erläuterten Lehre sind Gegenstand

der Ansprüche 2 bis 5.

[0014] Bei dem den Ausgangspunkt bildenden Kraftfahrzeug-Türschloß ist die zuvor erläuterte, vom Bewegungsweg her aufwendige manuelle Verstellung ursächlich damit verbunden, daß die Kulissenabschnitte auch gleichzeitig, nämlich am radial verlaufenden Querabschnitt, jeweils die Anschläge für die Drehbewegung des Stellelementes bilden. Hier setzt eine weitere, selbständige Lösung der zuvor erörterten Problemstellung an, die Gegenstand des Anspruchs 6 ist. Eine bevorzugte Ausgestaltung ist im Anspruch 7 beschrieben.

[0015] 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.

[0016] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses in einem ersten Schaltzustand, beispielsweise dem verriegelten Zustand,

Fig. 2 das Kraftfahrzeug-Türschloß aus Fig. 1 in einem Zwischenzustand vor Erreichen eines Wendepunkts,

Fig. 3 das Kraftfahrzeug-Türschloß aus Fig. 1 in einem zweiten Schaltzustand, beispielsweise dem entriegelten Zustand.

[0017] Das ansonsten nicht weiter dargestellte Kraftfahrzeug-Türschloß weist die üblichen Schließelemente wie Schloßfalle und Sperrklinke sowie eine Schloßmechanik mit der Zentralverriegelungsanordnung 1 auf. Für die Gestaltung eines Beispiels eines solchen Kraftfahrzeug-Türschlosses hinsichtlich Schloßfalle und Sperrklinke sowie Schloßmechanik darf auf die eingangs erläuterte US 5,649,726 A verwiesen werden. Überdies gilt auch für die vorliegende Konstruktion eines Kraftfahrzeug-Türschlosses die Freilauf-Option, die einen selbsthemmenden Antrieb in Verbindung mit einem nicht-selbsthemmenden Getriebe erlaubt (US 5,649,726 A).

[0018] 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.

[0019] Das Stellelement 3 ist derart symmetrisch aus-

gestaltet, 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. Möglich und interessant ist auch eine Dreiteilung mit einem Winkel von 120°. Die grundsätzlichen Vorzüge einer derart symmetrischen Ausgestaltung wurden im allgemeinen Teil der Beschreibung erläutert.

[0020] In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Verstellung des Schalthebels 2 mittels des Stellelements 3 von einem ersten Schaltzustand (Fig. 1) in einen zweiten Schaltzustand (Fig. 3), vorliegend vom verriegelten (Fig. 1) in den entriegelten Zustand (Fig. 3), 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 (Fig. 1) 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.

[0021] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung kommt nach der motorischen Verstellung des Schalthebels 2 vom ersten Schaltzustand (Fig. 1) in den zweiten Schaltzustand (Fig. 3) 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.

[0022] 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 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 (Fig. 1 nach Fig. 3), 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 Stellele-

ment 3 in einer gleichwertigen Ausgangsstellung befindet.

[0023] Fig. 1, 2 und 3 zeigen, daß zur Ausführung einer manuellen Betätigung am Schalthebel 2 ein Hand-Zusatzhebel 2a angebracht ist, der auf derselben Schwenkachse 2b wie der Schalthebel 2 gelagert ist. Ein Anschlagpuffer 2c legt den Zusatzhebel 2a in einer Richtung gegenüber dem Schalthebel 2 fest, läßt aber eine Auslenkung des Zusatzhebels 2a gegenüber dem Schalthebel 2 bei stehendem Schalthebel 2 gegen Federkraft notfalls zu. Am Zusatzhebel 2a befindet sich angelenkt in einer Öse 2d ein Handbetätigungsteil 2e, das hier als Stange ausgeführt ist. Es kann beispielsweise mit einem Schließzylinder, der nicht dargestellt ist, verbunden sein. Es erlaubt jedenfalls die Handbetätigung des Schalthebels 2. In Fig. 3 erlaubt es die Rückstellung des Schalthebels 2 durch Schwenkung im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 2b vom zweiten Schaltzustand (Fig. 3) zurück in den ersten Schaltzustand (Fig. 1).

[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 (Fig. 3) verstellbar ist.

[0025] Es ist in besonders bevorzugter Ausgestaltung vorgesehen, daß die Verstellung des Schalthebels 2 vom ersten Schaltzustand (Fig. 1) in den zweiten Schaltzustand (Fig. 3) durch die Verstellung des Stellelements 3 aus der Ausgangsstellung heraus mit minimalem anfänglichen 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 mit minimalem 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. Aus dem Stand der Technik sind beispielsweise auch zylindrische bzw. trommelartige Stellelemente bekannt, die ebenfalls entsprechend konstruiert werden können.

[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 Rand-

bedingung besteht hier darin, daß der gesamte Verstellbereich von 360° durch den Winkelbetrag eines Teilbereichs teilbar ist.

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

[0030] 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.

[0031] Vorliegend ist es 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.

[0032] Die in der Zeichnung dargestellte Kulissenführung 5, 6 ist insofern besonders vorteilhaft, als daß eine manuelle Verstellung des Schalthebels 2 von einem ersten (Fig. 1) in einen zweiten Schaltzustand (Fig. 3) ohne Verstellung des Stellelements 3 möglich ist. Das gleiche gilt für die manuelle Verstellung des Schalthebels vom zweiten (Fig. 3) in den ersten Schaltzustand (Fig. 1). Im Einzelnen läßt sich der Schalthebel 2, der sich in Fig. 1 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 (Fig. 3) verstellen, indem der Schalthebel 2 einfach entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt wird. Hierfür weisen die Kulissenführungen 5, 6 entsprechende Ausformungen auf.

[0033] 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 eine Verstellung des Stellelements 3 mit minimalem Freilauf eine Verstellung des Schalthe-

bels 2 bewirkt. Die damit verbundenen Vorzüge wurden weiter oben erläutert.

[0034] 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 ersten 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.

[0035] 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. Diese Position zeigt Fig. 2. 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 aus Fig. 2 nach Fig. 1 bewirkt, was wiederum zu einer Drehung des Stellelements 3 in die Ausgangsstellung (Fig. 1) linksherum führt.

[0036] 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 (gewissermaßen von Fig. 3 nach Fig. 1).

[0037] Die zuvor gemachte Aussage hinsichtlich der Funktionsweise des Kraftfahrzeug-Türschlosses ist technisch gleichbedeutend damit, daß die Konturen der Kulissenabschnitte 5, 6 und die Relativlage des Zapfens 7 und der Schwenkachse 2b des Schalthebels 2 zu den Kulissenabschnitten 5, 6 des Stellelementes 3 eine nicht selbsthemmende Kopplung des Zapfens 7 mit der Kulissenführung 5, 6 des Stellelementes 3 realisiert. Die nicht selbsthemmende Kopplung wird durch entsprechende Winkel zwischen den Wandungen der Kulissenabschnitte 5, 6 bezogen auf die Verbindungslinie Zapfen 7 / Schwenkachse 2b realisiert.

[0038] 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.

[0039] 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 Fig. 1 der Zeichnung dargestellten Ausgangsstellung heraus rechtsherum wird der Schalthebel 2 in seinen zweiten Schaltzustand (Fig. 3) verstellt, so daß der erste Gegenanschlag 14 in die Bewegungsbahn des ersten Anschlags 12 (Fig. 3) kommt. Entsprechend wird die Verstellbewegung des Stellelements 3 blockiert und der Antrieb abgeschaltet. Bei der anschließenden Verstellung des Stellelements 3 linksherum (von Fig. 3 nach Fig. 1) 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 (Fig. 1).

[0040] 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 14; 15 außerhalb der Bewegungsbahn des korrespondierenden Anschlags 12; 13, so ist dieser Anschlag 12; 13 frei vom Schalthebel 2 und läßt sich insbesondere - durch die entsprechende Verstellung des Stellelements 3 - am Schalthebel 2 vorbeibewegen.

[0041] 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.

[0042] Interessant ist die Anordnung der Anschläge 12, 13 am Stellelement 3. Diese ist nämlich nicht beliebig. Sie sind im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel radial relativ weit, vorzugsweise so weit wie möglich außenliegend angeordnet. Dadurch ergibt sich ein großer Hebelarm für die Anschläge 12, 13 bezüglich der Achse 4 des Stellelements 3. Die Bremswirkung ist damit optimiert.

[0043] Eine weitere Lehre 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.

[0044] 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 entspre-

chende 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.

[0045] Fig. 1 läßt noch erkennen, daß an der Unterseite des hier als Antriebsscheibe ausgeführten Stellelements 3, ebenfalls symmetrisch ausgebildet und am Außenumfang oder nahe dem Außenumfang angeordnet, zwei Betätigungskulissen 16 vorgesehen sind. Diese dienen der Betätigung eines in Fig. 1 rechts angeordneten, in der unteren Ebene liegenden und auf der Schwenkachse 2b des Schalthebels 2 schwenkgelagerten Auslösehebels 17. Beim Übergang von Fig. 1 nach Fig. 2 erkennt man die Verlagerung des Auslösehebels 17 durch die Betätigungskulisse 16, die gerade daran vorbeiläuft. Mit dieser Konstruktion kann man beispielsweise eine Steuerung eines entsprechenden Mikroschalters realisieren oder auch eine weitere Hebelkette oder sonstige mechanische Anordnung betätigen.

[0046] Die oben beschriebenen Lösungsansätze sind auf alle Arten von Antrieben in Kraftfahrzeug-Türschloßern anwendbar. Neben dem Zentralverriegelungsantrieb sei hier beispielhaft der Öffnungshilfsantrieb genannt.

[0047] 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 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 steht und reversierend antreibbar ist, wobei ferner 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 und wobei schließlich 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 das Stellelement (3) mindestens zwei gleichwertige Ausgangsstellungen aufweist, wobei des weiteren das Stellelement (3) eine Kulissenführung (5,6) und der Schalthebel (2) einen in die Ku-

lissenführung (5,6) eingreifenden Zapfen (7) aufweist und die Kulissenführung (5,6) eine der Anzahl der Ausgangsstellungen entsprechende Anzahl von Kulissenabschnitten (5,6) aufweist, die miteinander geschlossen verbunden sind,

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),

a) diesseits eines Wendepunktes (10; 11) den Verbleib des Zapfens (7) in dem ersten Kulissenabschnitt (5; 6) und die Rückstellung des Stellelements (3) in die Ausgangsstellung bewirkt oder

b) jenseits des Wendepunktes (10; 11) 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.

2. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Konturen der Kulissenabschnitte (5, 6) und die Relativlage des Zapfens (7) und der Schwenkachse (2b) des Schalthebels (2) zu den Kulissenabschnitten (5, 6) des Stellelements (3) eine nicht-selbsthemmende Kopplung des Zapfens (7) mit der Kulissenführung (5, 6) des Stellelements (3) realisiert.

3. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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 anfänglichen Freilauf erfolgt.

4. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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.

5. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, 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 bereits das minimal verstellte Stellelement (3) durch manuelles Betätigen des Schalthebels (2) manuell rückstellbar ist.

6. Kraftfahrzeug-Türschloß 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 und reversierend antreibbar ist, wobei ferner 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 und wobei schließlich 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 das Stellelement (3) mindestens zwei gleichwertige Ausgangsstellungen aufweist, wobei des weiteren das Stellelement (3) eine Kulissenführung (5,6) und der Schalthebel (2) einen in die Kulissenführung (5,6) eingreifenden Zapfen (7) aufweist und die Kulissenführung (5,6) eine der Anzahl der Ausgangsstellungen entsprechende Anzahl von Kulissenabschnitten (5,6) aufweist, die miteinander geschlossen verbunden sind, insbesondere 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 korrespondierende Verstellung des Stellelements (3) der erste Anschlag (12) oder ggf. der zweite Anschlag (13) mit dem ersten Gegenanschlag (14) oder ggf. dem zweiten Gegenanschlag (15) in Anlage kommt und die Verstellbewegung des Stellelements (3) blockiert.
7. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschläge (12, 13) am Stellelement (3) radial außen, vorzugsweise so weit wie möglich außen liegen.
8. Stellelement für ein Kraftfahrzeug-Türschloß, insbesondere nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, wobei das Stellelement (3) im eingebauten Zustand mit einem Motor gekoppelt und Bestandteil eines Antriebs ist und mit einem Schalthebel (2) in Eingriff steht, so daß der Schalthebel (2) durch den Antrieb über das Stellelement (3) in verschiedene Schaltzustände bringbar ist, wobei das Stellelement (3) eine Kulissenführung (5, 6) aufweist und die Kulissenführung (5, 6) eine einer Anzahl von Ausgangsstellungen entsprechende Anzahl von Kulissenabschnitten (5, 6) aufweist, die miteinander geschlossen verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kulissenabschnitte (5, 6) des Stellelementes (3) jeweils einen Wendepunkt (10; 11) aufweisen.

9. Stellelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (3) einen ersten Anschlag (12) und einen zweiten Anschlag (13) aufweist und die Anschläge (12, 13) radial außen am Stellelement (3), vorzugsweise so weit wie möglich außen liegen.

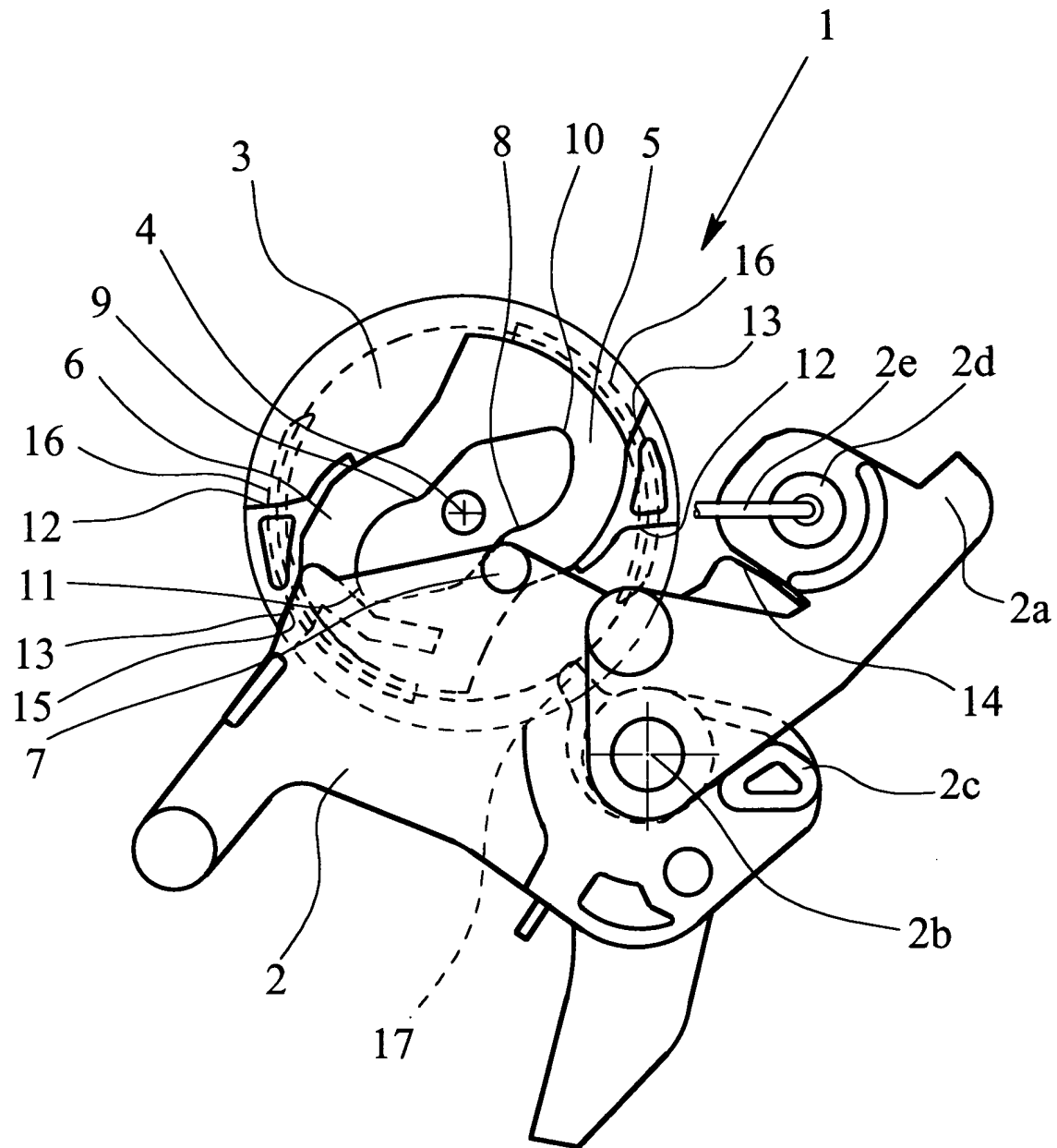


Fig. 1

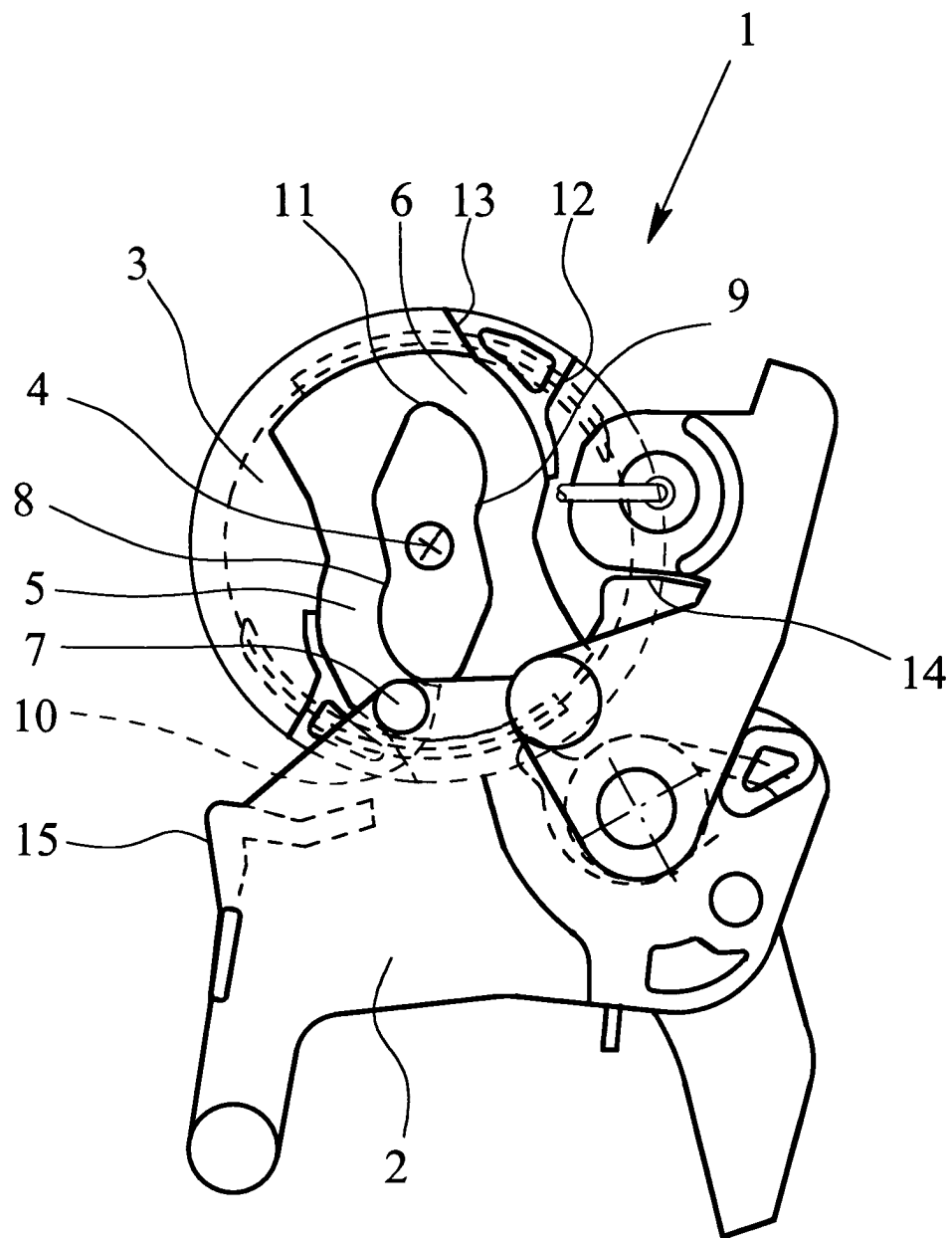


Fig. 2

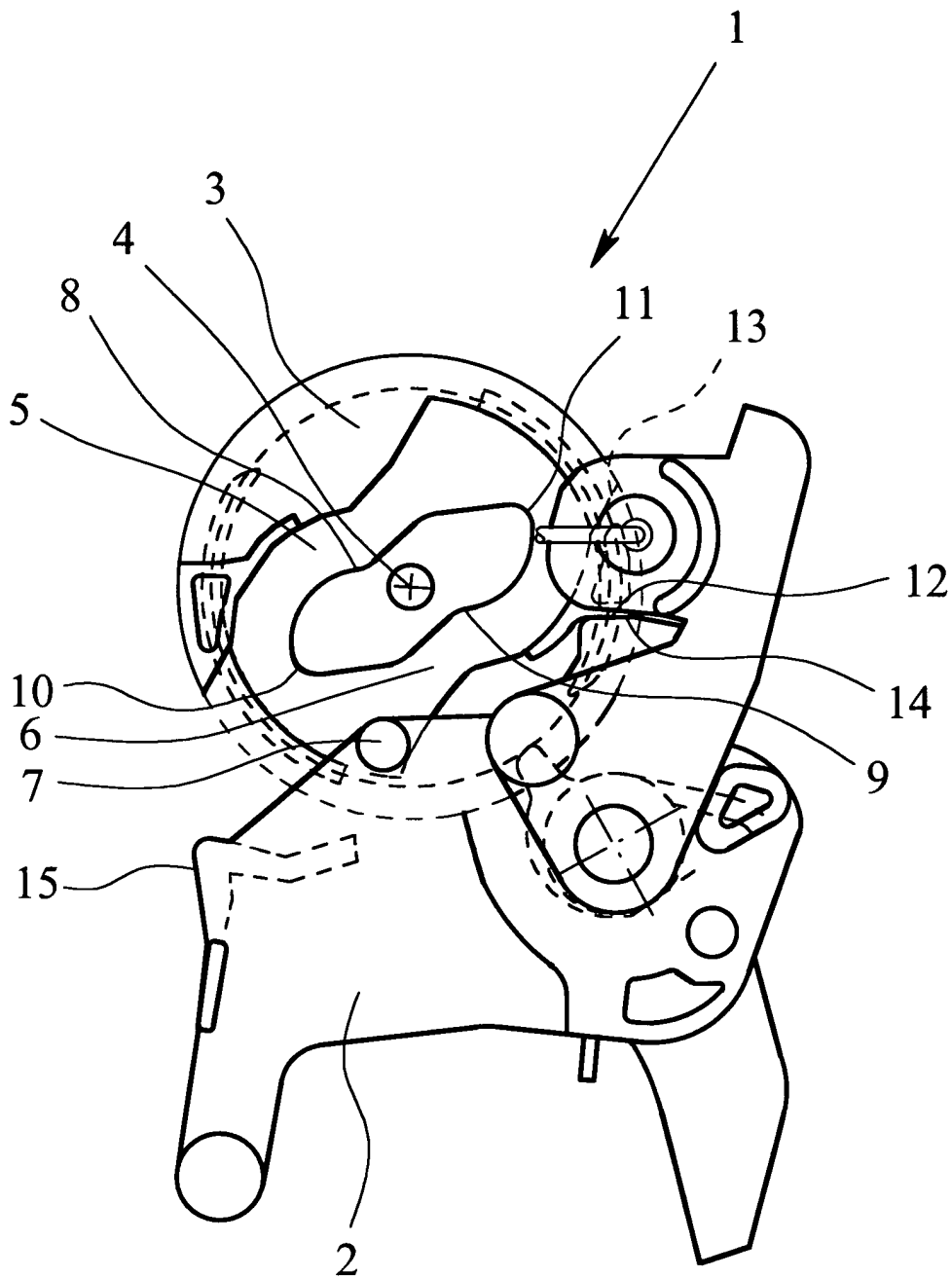


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 0658

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	US 5 649 726 A (ROGERS, JR ET AL) 22. Juli 1997 (1997-07-22)	1-5,8	E05B65/12
A	* Abbildung 11 *	6,7,9	
A	DE 197 39 340 A (MANNESMANN VDO AG) 18. März 1999 (1999-03-18) * das ganze Dokument *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22. Januar 2004	Van Beurden, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 0658

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.

22-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5649726 A	22-07-1997	DE 69713836 D1 EP 0808979 A2 KR 244167 B1	14-08-2002 26-11-1997 01-02-2000
DE 19739340 A	18-03-1999	DE 19739340 A1 BR 9811777 A WO 9913188 A1 EP 1012431 A1 JP 2002534621 T	18-03-1999 12-09-2000 18-03-1999 28-06-2000 15-10-2002

EPO FORM P0461

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