



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 788 568 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

(51) Int Cl.:
E05B 15/00 (2006.01) **E05B 85/06** (2014.01)
E05B 17/04 (2006.01) **E05B 85/02** (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **12837630.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2012/001179

(22) Anmeldetag: **06.12.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/083115 (13.06.2013 Gazette 2013/24)

(54) AUSSENVERRIEGELUNGSMODUL FÜR EIN SCHLOSS

EXTERIOR LOCKING MODULE FOR A LOCK

MODULE DE VERROUILLAGE EXTÉRIEUR POUR UNE SERRURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **09.12.2011 DE 102011120885**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(73) Patentinhaber: **Kiekert Aktiengesellschaft
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder:
• **GRAUTE, Ludger
45130 Essen (DE)**

• **HEMMER, Heiko
45279 Essen (DE)**

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg
Andrejewski Honke
Patentanwälte
Postfach 10 02 54
45002 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 279 783 EP-A2- 1 482 111
DE-A1- 10 017 439 DE-A1- 10 230 586
GB-A- 2 193 527 JP-A- 2004 049 549
US-A- 2 605 631 US-A1- 2011 179 835**

EP 2 788 568 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verriegelungsmodul für ein Verschließen eines Schlosses für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gehäuse, einer Schaltnuss, die mit einem Schließzylinder für ein Drehen der Schaltnuss durch einen Schlüssel verbunden werden kann, und mit einer Mechanik für eine Umwandlung einer Drehbewegung der Schaltnuss in eine lineare Bewegung eines Mitnehmers für ein Verriegeln und Entriegeln des Schlosses, wobei die Schaltnuss durch das Gehäuse drehbar gelagert ist, wobei ferner ein Übertragungshebel für eine Übertragung der Drehbewegung der Schaltnuss auf dem Mitnehmer vorgesehen ist, und wobei der Übertragungshebel durch das Gehäuse drehbar gelagert und gegen ein Verschieben entlang seiner Drehachse gesichert ist.

[0002] Ein Schloss für ein Kraftfahrzeug oder ein Gebäude weist ein Gesperre auf, welches eine verschwenkbare Drehfalle und wenigstens eine verschwenkbare Sperrlinke für ein Verrasten der Drehfalle umfasst. Ein solches Schloss dient zum zeitweisen Verschließen von Öffnungen in Kraftfahrzeugen oder Gebäuden mit Hilfe von Türen oder Klappen. Im geschlossenen Zustand eines solchen Schlosses greift die Drehfalle um den in der Regel bügelförmig ausgeführten Schließbolzen - auch Schlosshalter genannt - herum, der im Fall eines Kraftfahrzeugs meistens an der Karosserie befestigt ist. Erreicht die Drehfalle durch ein Verschwenken ausgehend von einer geöffneten Stellung eine Schließstellung, so wird die Drehfalle schließlich mittels der Sperrlinke verrastet. Dann kann die Drehfalle nicht mehr in Richtung geöffnete Stellung zurück gedreht werden und der Schließbolzen das Gesperre nicht mehr verlassen. Für ein Öffnen ist es erforderlich, die Sperrlinke aus der Raststellung heraus zu bewegen.

[0003] Ein solches Schloss ist regelmäßig über einen Mechanismus mit einem Schließzylinder nebst Griff verbunden. Durch Betätigen des Griffes kann ein verrastetes Gesperre entlastet werden, um eine zugehörige Tür oder Klappe öffnen zu können. Mithilfe des Schließzylinders kann durch ein Verriegelungsmodul eine Tür oder Klappe so abgeschlossen werden, dass diese nicht mehr durch Betätigen des Griffes geöffnet werden kann. Modul im Sinne der Erfindung bedeutet, dass die Aufnahme zumindest der Schaltnuss in einem ein- oder mehrteiligen separaten Gehäuse aufgenommen ist. Separates Gehäuse wiederum bedeutet, dass das Türschloss an das Modul montierbar ist, zumindest ein weiteres Gehäuse teil aufweist. Eine abgeschlossene Tür oder Klappe muss erst wieder aufgeschlossen werden, um die Tür oder Klappe im Anschluss daran wieder öffnen zu können. Das Verriegelungsmodul dient der Übertragung einer Drehbewegung eines Schlüssels auf einen Mechanismus, der im verschlossenen Zustand verhindert, dass das Gesperre durch Betätigen des Griffes entlastet und die Tür oder Klappe anschließend geöffnet werden kann.

[0004] Die Druckschrift DE 101 52 618 A1 offenbart ein Schloss für ein Kraftfahrzeug mit Schließzylinder und

Griff. Ein in einem Außengriff befindlicher Schließzylinder ist über eine Stange mit einem Schlüsselrotor verbunden. Eine Drehbewegung eines Schlüssels wird durch den Schließzylinder auf den Schlüsselrotor übertragen. Eine entsprechende Drehbewegung des Schlüsselrotors überträgt sich auf einen Hebelmechanismus, der durch Drehen das Aufschließen oder Abschließen einer Fahrzeugtür bewirkt. Mithilfe einer Stange kann eine Betätigung des Außengriffs auf das Gesperre für ein Entriegeln übertragen werden.

[0005] Aus der Druckschrift US 2011/0179835 A1 geht eine Tür mit Schloss für ein Kraftfahrzeug hervor, welche mit einem gattungsgemäßen Verriegelungsmodul ausgerüstet ist. Die Tür kann durch einen Schlüssel nebst Schließzylinder abgeschlossen oder aufgeschlossen werden. Eine Drehbewegung des Schlüssels in dem Schließzylinder wird durch einen Übertragungsmechanismus auf einen Schließmechanismus übertragen, um so die Tür des Kraftfahrzeugs aufzuschließen bzw. abschließen zu können.

[0006] Der Erfindung liegt das technische Problem zu Grunde, ein derartiges Verriegelungsmodul so weiter zu entwickeln, dass eine einfache Fertigung mit einer hohen Funktionssicherheit und zugleich kleinem Bauraum zur Verfügung gestellt wird. Außerdem soll eine flexible Anpassung an unterschiedliche geometrische Erfordernisse in z. B. einer Kraftfahrzeugtür ermöglicht werden.

[0007] Diese Aufgabe wird im Rahmen der Erfindung bei einem gattungsgemäßen Verriegelungsmodul dadurch gelöst, dass ein Leergang zwischen dem Übertragungshebel und der Schaltnuss vorhanden ist, der eine Bewegung der Schaltnuss verzögert auf den Mitnehmer zu übertragen vermag, wobei die Drehachse der Schaltnuss und die Drehachse des Übertragungshebels einen Winkel kleiner als 180° einschließen. - Nach vorteilhafter Ausgestaltung weist der Übertragungshebel für ein Sichern gegen ein Verschieben eine ringförmig umlaufende Nut auf der Außenseite seiner Mantelfläche auf, in die ein geeignet vorstehender Bereich des Gehäuses hineinreicht.

[0008] Die Mechanik umfasst den Mitnehmer, der durch eine Drehbewegung der Schaltnuss linear bewegt wird. Wird die Schaltnuss also im eingebauten Zustand des Verriegelungsmoduls durch Drehen eines mit der Schaltnuss verbundenen Schließzylinders durch einen Schlüssel gedreht, so wird diese Drehbewegung durch die Mechanik in eine lineare Bewegung des Mitnehmers umgewandelt. Die lineare Bewegung betätigt wiederum im eingebauten Zustand des Verriegelungsmoduls eine Mechanik, die das Entriegeln bzw. Aufschließen oder Verriegeln bzw. Zuschließen des Schlosses bewirkt.

[0009] Die Schaltnuss ist durch das Gehäuse drehbar gelagert. Durch das Gehäuse wird also ein Lager bereitgestellt, welches die Schaltnuss aufnimmt und die drehbare Lagerung der Schaltnuss bewirkt. Hierdurch wird die Zahl der Teile gering gehalten, um ein Verriegelungsmodul bereitzustellen. Dies hält den technischen Fertigungsaufwand gering und bewirkt gleichzeitig den Vorteil

einer hohen Funktionssicherheit. Die Funktionssicherheit wird insbesondere dadurch gewährleistet, dass die Schaltnuss umfänglich im Gehäuse aufgenommen ist.

[0010] Erfindungsgemäß umfasst die Mechanik den Übertragungshebel, der eine Bewegung der Schaltnuss auf den Mitnehmer überträgt. Dabei ist der Übertragungshebel so beschaffen, dass eine Drehbewegung der Schaltnuss ein Drehen des Übertragungshebels bewirkt. Der Übertragungshebel ist darüber hinaus mit dem Mitnehmer so verbunden, dass ein Drehen des Übertragungshebels eine lineare Bewegung des Mitnehmers bewirkt. Der Übertragungshebel ermöglicht es vorteilhaft, Zusatzfunktionen und/oder besonderer Ausgestaltungen vorzusehen.

[0011] Erfindungsgemäß gibt es einen Leergang zwischen der Schaltnuss und dem Mitnehmer bzw. dem Übertragungshebel und der Schaltnuss. Durch den Leergang wird bewirkt, dass ein Drehen der Schaltnuss nicht zwingend sofort den Mitnehmer linear bewegt. Ein versehentliches Drehen eines Schlüssels bewirkt daher nicht unmittelbar ein Verriegeln oder Entriegeln des Schlosses. Erst nach Durchlaufen des Leergangs bewirkt ein weiteres Drehen eines Schlüssels eine lineare Bewegung des Mitnehmers und somit ein Verriegeln oder Entriegeln eines zugehörigen Schlosses.

[0012] Ein geeignet großer Leergang bei einer Drehbewegung der Schaltnuss von nahezu bis zu 120° kann besonders einfach zwischen der Schaltnuss und dem Übertragungshebel realisiert werden. Vorteilhaft reicht in einer Ausführungsform eine insbesondere zylinderförmige oder kegelförmige Mantelfläche der Schaltnuss in eine insbesondere zylinder- oder kegelförmige Mantelfläche zumindest teilweise hinein. Am Außenumfang der Mantelfläche der Schaltnuss befindet sich dann ein Anschlag, der durch Drehen der Schaltnuss gegen einen Anschlag bewegt werden kann, der sich am Innenumfang der Mantelfläche des Übertragungshebels befindet. Ist der Anschlag der Schaltnuss durch Drehen der Schaltnuss gegen den Anschlag des Übertragungshebels bewegt worden, so bewirkt ein darüber hinaus gehendes Drehen der Schaltnuss eine Drehbewegung des Übertragungshebels. Solange der Anschlag der Schaltnuss durch Drehen der Schaltnuss nicht gegen den Anschlag des Übertragungshebels bewegt worden ist, dreht sich der Übertragungshebel nicht zusammen mit der Schaltnuss. Es ist so also ein Leergang zwischen Schaltnuss und Übertragungshebel bereitgestellt.

[0013] In analoger Weise kann dieser Leergang realisiert werden, indem die Mantelfläche des Übertragungshebels in die Mantelfläche der Schaltnuss zumindest teilweise hinein reicht. Dann befindet sich ein Anschlag auf der Außenseite der Mantelfläche des Übertragungshebels sowie ein Anschlag auf der Innenseite der Mantelfläche der Schaltnuss.

[0014] Es ist auch möglich, derartige Anschläge beispielsweise an Stirnflächen von Schaltnuss und Übertragungshebel vorzusehen, um einen großen Leergang realisieren zu können. Es ist allerdings zu bevorzugen,

dass die Schaltnuss in den Übertragungshebel wie beschrieben hineinreicht oder umgekehrt, um eine große Robustheit zu erzielen.

[0015] Ein solcher Leergang beträgt in einer Ausführungsform zumindest 20°, vorzugsweise wenigstens 25°. Es ist bei dieser Ausführungsform erforderlich, die Schaltnuss um wenigstens 20°, vorzugsweise um wenigstens 25° zu drehen, ehe ein Übertragungshebel mit gedreht wird. Es wird so besonders zuverlässig vermieden, dass ein versehentliches Drehen eines Schlüssels ein Schloss unbeabsichtigt verriegelt oder entriegelt. Ein Leergang wird hierbei dadurch definiert, dass der Schließzylinder oder Schlüssel um eine Einstellung, das heißt einer Nullposition, in positive und negative Richtung drehbar ist, ohne eine Bewegung, insbesondere eine Moment, von der Schaltnuss auf den Übertragungshebel und/oder den Mitnehmer zu bewirken.

[0016] Erfindungsgemäß sind die Drehachsen von Schaltnuss und Übertragungshebel in einem Winkel zueinander angeordnet, der kleiner als 180° ist. Diese Anordnung des Übertragungshebels relativ zur Schaltnuss dient dazu, eine Drehbewegung der Schaltnuss in eine lineare Bewegung des Mitnehmers in einer gewünschten Richtung umzuwandeln, da die Auswahl des Winkels sich auf die Bewegungsrichtung des Mitnehmers auswirkt. Das Modul kann bei dieser Ausführungsform besonders leicht an verschiedene Einbausituationen angepasst werden.

[0017] In einer Ausführungsform ist der Übertragungshebel durch das Gehäuse drehbar gelagert, um so die Zahl der Teile und damit den Fertigungsaufwand gering zu halten.

[0018] In einer Ausführungsform ist der Mitnehmer durch das Gehäuse verschiebbar gelagert, um so die Zahl der Teile und damit den Fertigungsaufwand gering zu halten.

[0019] In einer Ausführungsform ist eine Feder vorhanden, die im Anschluss an eine Drehbewegung der Schaltnuss ein durch die Schaltnuss bewegbares Bauteil des Verriegelungsmoduls in eine Zwischenstellung zurückbewegt und zwar insbesondere den Übertragungshebel. Es kann so eine neutrale Stellung für den Übertragungshebels vorgesehen werden, sobald keine oder zumindest keine übermäßig hohe Kraft auf den Übertragungshebel wirkt. Hierdurch kann zuverlässig sichergestellt werden, dass ein Leergang zwischen Schaltnuss und Übertragungshebel auch dann verbleibt, wenn die Schaltnuss im Anschluss an ein Entriegeln oder Verriegeln durch einen Schlüssel zurückgedreht wird, um den Schlüssel vom Schließzylinder, in der Einstellung bzw. Nullposition des Schließzylinders, abnehmen zu können.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert.

[0021] Die Figur 1 zeigt ein Modul für ein Verriegeln eines Schlosses, bei dem eine Hälfte eines Gehäuses 1 abgenommen ist, um den Blick in das Innere des Moduls freizugeben. Die Figur 2 zeigt einen Ausschnitt der Figur

1, jedoch ohne Schaltnuss 2. Durch das Gehäuse 1, von denen in den beiden Figuren nur eine von zwei Gehäuseschalen dargestellt ist, wird eine Schaltnuss 2 drehbar gelagert. Die Mantelfläche der Schaltnuss 2 weist einen nach außen ringartig vorstehenden Bereich 3 auf, der in eine ringartig verlaufende Nut 4 des Gehäuses 1 hineinreicht. Nut 4 und vorstehender Bereich 3 tragen dazu bei, dass die Schaltnuss 2 einerseits drehbar durch das Gehäuse 1 gelagert und andererseits gegen ein Verschieben gesichert ist. Eine derartige gestaltete Aufnahme der Schaltnuss dient der Funktionssicherheit. Alternativ kann die Schaltnuss 2 mit einer ringförmigen Nut an ihrer Außenfläche versehen sein, in die ein vorstehender Ring des Gehäuses 1 hineinreicht, um die Schaltnuss einerseits drehbar zu lagern und andererseits gegen ein Verschieben zu sichern. Um die drehbare Lagerung zu stabilisieren, weist die Schaltnuss 2 in einer Ausführungsform der Erfindung zumindest einen ringförmigen oder anders rotationssymmetrischen Bereich 5 der Mantelfläche der Schaltnuss 2 auf, der in einer Ausführungsform an den vorstehenden Bereich 3 angrenzt und der beispielsweise durch zwei Innenseiten 6 des Gehäuses 1 drehbar gehalten ist.

[0022] Dieser drehbar gelagerte Endbereich der Schaltnuss 2 kann durch eine angrenzende Öffnung im Gehäuse 1 hindurch beispielsweise mit einer nicht dargestellten Stange verbunden werden oder sein, die wiederum mit einem Schließzylinder einer Tür oder Klappe verbunden ist. Die Verbindung der Stange mit der Schaltnuss 2 kann durch Formschluss, Kraftschluss und/oder Stoffschluss bereitgestellt sein. Ein Drehen des Schließzylinders mithilfe eines Schlüssels überträgt sich aufgrund der Stange oder eines gleich wirkenden Bauteils auf die Schaltnuss 2, die für ein Verriegeln oder Entriegeln eines zugehörigen Schlosses entsprechend mitgedreht wird.

[0023] Die Mantelfläche der Schaltnuss 2 verjüngt sich in einer Ausgestaltung Konus artig zu einem Ende hin, an welches ein Übertragungshebel 7 angrenzt. Diese Verjüngung erfolgt vorzugsweise ausgehend von dem mit einer Stange verbindbaren Endbereich, insbesondere ausgehend vom vorstehenden Bereich 3 in Richtung des Übertragungshebels 7. Ein Endbereich dieser Verjüngung reicht in eine Öffnung 8 des Übertragungshebels 7 hinein.

[0024] Der Übertragungshebel 7 ist wiederum drehbar durch das Gehäuse 1 gelagert bzw. gehalten. Darüber hinaus ist der Übertragungshebel 7 durch das Gehäuse 1 gegen ein Verschieben entlang seiner Drehachse gesichert. Beispielsweise weist der Übertragungshebel 7 für ein Sichern gegen ein Verschieben eine ringförmig umlaufende Nut 9 auf der Außenseite seiner Mantelfläche auf, in die ein geeignet vorstehender Bereich 10 des Gehäuses 1 hineinreicht. An die Nut 9 angrenzende Bereiche sind vorteilhaft rotationssymmetrisch und werden durch entsprechende Gehäuseflächen drehbar gehalten bzw. gelagert, um die Lagerung zu stabilisieren. Da die Schaltnuss 2 mit einem sich verjüngenden Ende in den

Übertragungshebel 7 hineinreicht, ist es möglich, die Drehachse der Schaltnuss 2 in einem Winkel ungleich 180° relativ zur Drehachse des Übertragungshebels 7 anzutragen. Das heißt, die Schaltnuss 2 und der Übertragungshebel 7 können auch nicht parallel zueinander ausgerichtet sein. Hierdurch wird es möglich, das Modul durch Auswahl eines geeigneten Winkels zwischen den beiden Drehachsen flexibel an geometrische Erfordernisse, in zum Beispiel einer Kraftfahrzeugtür, anzupassen.

5 **[0025]** Der Übertragungshebel 7 verfügt über einen Hebelarm 11, der beweglich mit einem Mitnehmer 12 verbunden ist und zwar vorzugsweise mit einem Endbereich. Der Mitnehmer 12 wird durch das Gehäuse 1 vorzugsweise verschiebbar gelagert. Die Verbindung zwischen dem Hebel 11 und dem Mitnehmer 12 ist derart, dass ein Verschwenken des Hebels 11 ein Verschieben des Mitnehmers 12 bewirkt. Der Mitnehmer 12 kann zu diesem Zweck L-förmig sein. Vorzugsweise das kurze Ende ist dann mit dem freien Ende des Hebels 11 für ein

10 Verschieben des Mitnehmers 12 Verschwenken des Übertragungshebels 7 verbunden. Die Verbindung zwischen dem Hebel 11 und dem Mitnehmer 12 umfasst bevorzugt ein Spiel, um den Mitnehmer 12 besonders zuverlässig und einfach durch ein Verschwenken des Hebels 11 verschieben zu können, der durch ein hinreichendes Drehen der Schaltnuss 2 verschwenkt wird

15 **[0026]** Der Übertragungshebel 7 verfügt über zwei Anschläge 13 und 14 am Innenumfang seiner Öffnung 8. Ein Anschlag am Außenumfang der Schaltnuss 2 kann zwischen diesen beiden Anschlägen 13 und 14 hin und her bewegt werden. Auf diese Weise wird ein Leergang zwischen Schaltnuss 2 und Übertragungshebel 7 bereitgestellt. Bevorzugt ist der Abstand zwischen den beiden Anschlägen 13 und 14 so gewählt, dass der Anschlag der Schaltnuss 2 von einer mittleren Stellung aus um bis zu + 25° oder -25° verdreht werden kann, ohne dass der Übertragungshebel mitgedreht wird. Erst bei Drehungen größer als 25° erreicht dann der Anschlag der Schaltnuss 2 einen entsprechenden Anschlag 13 oder 14 des Übertragungshebels 7, so dass im Anschluss daran der Übertragungshebel 7 wird.

20 **[0027]** In den Figuren 1 und 2 wird nur eine Schale des Gehäuses 1 gezeigt. Das Gehäuse 1 umfasst eine weitere Schale, die mit der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Gehäuseschale so verbunden werden kann, dass sich Schaltnuss 2, Übertragungshebel 7 vollständig oder zumindest nahezu vollständig im Gehäuse 1 befinden. Der Mitnehmer 12 befindet sich grundsätzlich nur teilweise im Gehäuse 1. Sein aus dem Gehäuse 1 herausreichendes Ende ist mit einer nicht dargestellten Mechanik verbunden, mit der das zugehörige ebenfalls nicht dargestellte Schloss verriegelt oder entriegelt werden kann.

25 **[0028]** Innerhalb des Gehäuses kann eine Aufnahmeeinheit 15 vorgesehen sein, die ein oder mehrere Bereiche für eine Aufnahme von elektrischen Komponenten bereitstellt und/oder die mit ein oder mehreren elektrischen Leiterbahnen versehen ist. Die Aufnahmeeinheit 15 wird vorzugsweise formschlüssig gehalten bzw. be-

festigt, um die Zahl der Teile zu minimieren und den Fertigungsaufwand gering zu halten.

[0029] Das aus dem Gehäuse 1 heraus reichende Ende des Mitnehmers 12 kann wie in der Figur 3 gezeigt ein Langloch 16 aufweisen, das dazu dient, dass eine Innenbetätigung eines Schlosses vom Innenraum eines Kraftfahrzeug aus unabhängig von seiner Außenbetätigung fungieren kann. Das Langloch könnte auch entfallen, dann würde aber bei einem Öffnen der Tür mittels der Innenbetätigung der Mitnehmer und der Übertragungshebel mit bewegt werden, was wiederum in einem schwereren Betätigen resultieren würde. Es müsste mehr Reibung überwunden und es müssten auch mehr Bauteile bewegt werden. In der Figur 3 wird weiter eine zweite, in diesem Ausführungsbeispiel unabhängige Gehäuseschale des Gehäuses 1 gezeigt.

[0030] Wie in den Figuren 4 und 5 dargestellt, kann das Modul eine Schenkelfeder 17 umfassen, die dafür Sorge trägt, dass der Übertragungshebel 7 im Anschluss an ein Verschwenken wieder in eine mittlere Position zurück bewegt wird. Die Schenkelfeder 17 kann durch eine Welle 20 des Übertragungshebels 7 gehalten sein. Die beiden Schenkel 18 und 19 der Schenkelfeder 17 liegen einerseits an dem Gehäuse 1 derart einseitig an, dass diese durch ein entsprechendes Verschwenken des Übertragungshebels 7 mittels eines teil kreisförmigen vorstehenden Elements 21 des Übertragungshebels 7 ausgelenkt werden können und zwar insbesondere gegen eine Vorspannung der Feder 17. Sobald auf den Übertragungshebel 7 keine oder keine hinreichend hohe Kraft für ein Verschwenken mehr ausgeübt wird, trägt die Feder 17 dafür Sorge, dass der Übertragungshebel 7 in die in der Figur 5 gezeigte Position, das heißt Einstellung bzw. Nullposition, zurückgedreht wird.

Bezugszeichenliste

[0031]

- 1: Gehäuse
- 2: Schaltnuss
- 3: ringartig vorstehender Bereich
- 4: ringartig verlaufende Nut
- 5: ringartiger Bereich für eine Lagerung der Schaltnuss
- 6: Fläche für eine drehbare Lagerung der Schaltnuss
- 7: Übertragungshebel
- 8: Öffnung in den Übertragungshebel hinein
- 9: umlaufende Nut an der Außenfläche des Übertragungshebels
- 10: Gehäusebereich, der in eine Nut des Übertragungshebels hineinreicht
- 11: Hebel des Übertragungshebels
- 12: Mitnehmer
- 13: Anschlag des Übertragungshebels
- 14: Anschlag des Übertragungshebels
- 15: Aufnahmeeinheit im Modulgehäuse
- 16: Langloch des Mitnehmers

- 17: Schenkelfeder
- 18: Schenkel der Schenkelfeder
- 19: Schenkel der Schenkelfeder
- 20: Achse für eine Halterung der Schenkelfeder
- 5 21: vorstehendes Element des Übertragungshebels

Patentansprüche

- 10 1. Verriegelungsmodul für ein Verschließen eines Schlosses für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gehäuse (1), einer Schaltnuss (2), die mit einem Schließzyylinder für ein Drehen der Schaltnuss (2) durch einen Schlüssel verbunden werden kann, und mit einer Mechanik für eine Umwandlung einer Drehbewegung der Schaltnuss (2) in eine lineare Bewegung eines Mitnehmers (12) für ein Verriegeln und Entriegeln des Schlosses, wobei
- die Schaltnuss (2) durch das Gehäuse (1) drehbar gelagert ist, wobei ferner
 - ein Übertragungshebel (7) für eine Übertragung der Drehbewegung der Schaltnuss (2) auf den Mitnehmer (12) vorgesehen ist, und wobei
 - der Übertragungshebel (7) durch das Gehäuse (1) drehbar gelagert und gegen ein Verschieben entlang seiner Drehachse gesichert ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- ein Leergang zwischen dem Übertragungshebel (7) und der Schaltnuss (2) vorhanden ist, der eine Bewegung der Schaltnuss (2) verzögert auf den Mitnehmer (12) zu übertragen vermag, wobei
- die Drehachse der Schaltnuss (2) und die Drehachse des Übertragungshebels (7) einen Winkel kleiner als 180° einschließen.

- 30 40 2. Verriegelungsmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übertragungshebel (7) für ein Sichern gegen ein Verschieben eine ringförmige umlaufende Nut (9) auf der Außenseite seiner Mantelfläche aufweist, in die ein geeignet vorstehender Bereich (10) des Gehäuses (1) hineinreicht.
- 35 45 3. Verriegelungsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mantelfläche des Übertragungshebels (7) in eine Mantelfläche der Schaltnuss hineinreicht oder umgekehrt, wobei beide Mantelflächen so mit Anschlägen (13, 14) versehen sind, dass ein Anschlag der Schaltnuss (2) durch Drehen der Schaltnuss gegen einen Anschlag (13, 14) des Übertragungshebels (7) bewegt werden kann.
- 50 55 4. Verriegelungsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Leergang zumindest 20°, vorzugsweise weniger als 25° beträgt.

5. Verriegelungsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (12) durch das Gehäuse (1) verschiebbar gelagert ist.

6. Verriegelungsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Feder (17) vorhanden ist, die im Anschluss an eine Drehbewegung der Schaltnuss (2) ein durch die Schaltnuss bewegbares Bauteil des Verriegelungsmoduls in eine Zwischenstellung zurückbewegt und zwar insbesondere den Übertragungshebel (7).

Claims

1. Lock module for locking a lock for a motor vehicle, having a housing (1), a switching nut (2) which can be connected to a locking cylinder for turning the switching nut (2) with a key, and having a mechanism for converting a rotational movement of the switching nut (2) into a linear movement of a driver (12) for locking and unlocking the lock, wherein

- the switching nut (2) is mounted so as to be rotatable through the housing (1), wherein further
- a transmission lever (7) is provided for transmitting the rotational movement of the switching nut (2) to the driver (12) and wherein
- the transmission lever (7) is mounted so as to be rotatable through the housing (1) and is secured against displacement along its axis of rotation,

characterised in that

- an idle cycle exists between the transmission lever (7) and the switching nut (2), and is able to transmit a movement of the switching nut (2) to the driver (12) with a delay,
- the axis of rotation of the switching nut (2) and the axis of rotation of the transmission lever (7) comprise an angle smaller than 180°.

2. Lock module according to claim 1, **characterised in that** the transmission lever (7) has a groove (9) extending around the circumference on the outside of the surface area thereof, into which a suitably protruding area (10) of the housing (1) advances to secure against shifting.
3. Lock module according to any of the preceding claims, **characterised in that** a surface area of the transmission lever (7) extends into a surface area of

the switching nut or vice versa, wherein both surface areas are provided with limit stops (13, 14) such that a limit stop of the switching nut (2) can be moved by turning the switching nut against a limit stop (13, 14) of the transmission lever (7).

4. Lock module according to any of the preceding claims, **characterised in that** the idle cycle is at least 20°, preferably at least 25°.
5. Lock module according to any of the preceding claims, **characterised in that** the driver (12) is mounted such that it can be shifted through the housing (1).
6. Lock module according to any of the preceding claims, **characterised in that** a spring (17) is present which returns a component of the lock module that is movable by the switching nut, and in particular the transmission lever (7), into an intermediate position following a rotating movement of the switching nut (2).

Revendications

1. Module de verrouillage pour une fermeture d'une serrure pour un véhicule automobile, avec un boîtier (1), une noix de commutation (2) apte à être reliée à un cylindre de fermeture pour une rotation de la noix de commutation (2) par une clé, et avec une mécanique chargée de transformer un mouvement de rotation de la noix de commutation (2) en un mouvement linéaire d'un entraîneur (12) pour un verrouillage et un déverrouillage de la serrure, dans lequel

- la noix de commutation (2) est montée de façon rotative par le boîtier (1), et dans lequel
- il est prévu un levier de transmission (7) destiné à transmettre le mouvement de rotation de la noix de commutation (2) à l'entraîneur (12), et dans lequel
- le levier de transmission (7) est monté de façon rotative par le boîtier (1) et bloqué contre un déplacement le long de son axe de rotation,

caractérisé en ce que

- une marche à vide est prévue entre le levier de transmission (7) et la noix de commutation (2), laquelle est capable de transmettre un mouvement de la noix de commutation (2) à l'entraîneur (12) avec un retard, dans lequel
- l'axe de rotation de la noix de commutation (2) et l'axe de rotation du levier de transmission (7) incluent un angle inférieur à 180°.

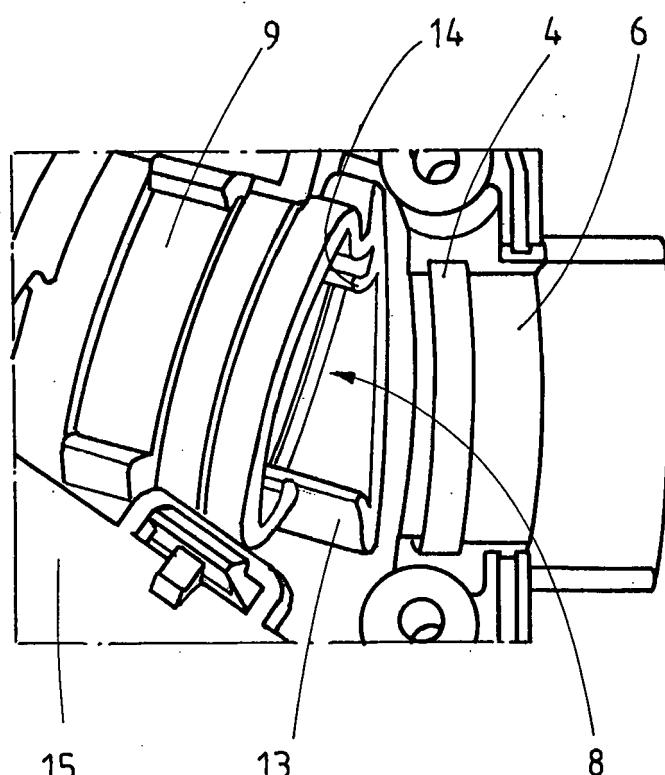
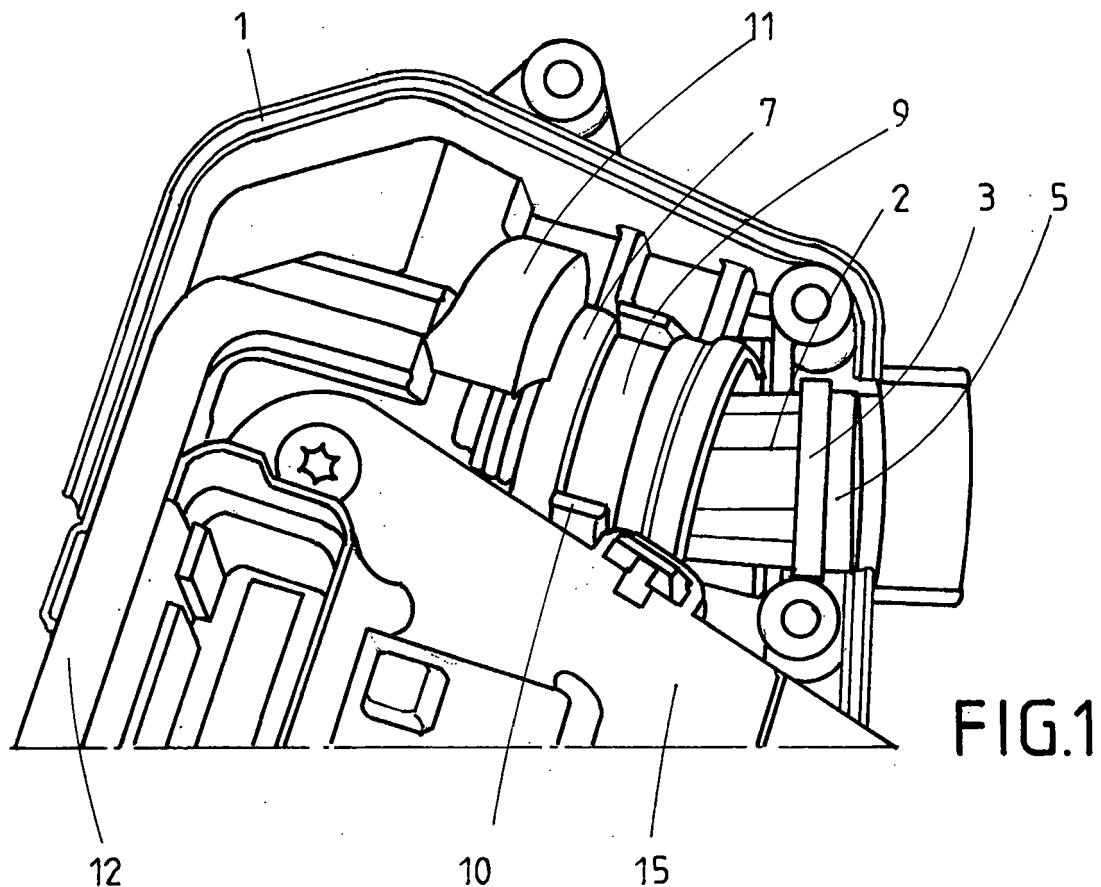
2. Module de verrouillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le levier de transmission (7) présente une rainure périphérique annulaire (9) sur le côté extérieur de sa surface extérieure, destinée à bloquer un déplacement, dans laquelle s'engage une région (10) du boîtier (1) faisant saillie de façon correspondante. 5
3. Module de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'** une surface extérieure du levier de transmission (7) s'engage dans une surface extérieure de la noix de commutation ou inversement, les deux surfaces extérieures étant pourvues de butées (13, 14), si bien qu'une butée de la noix de commutation (2) peut être déplacée par une rotation de la noix de commutation contre une butée (13, 14) du levier de transmission (7). 10 15
4. Module de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la marche à vide mesure au moins 20°, de préférence au moins 25°. 20
5. Module de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (12) est monté de façon coulissante par le boîtier (1). 25
6. Module de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'** il est prévu un ressort (17) destiné à faire revenir un composant du module de verrouillage déplaçable par la noix de commutation vers une position intermédiaire, suite à un mouvement de rotation de la noix de commutation (2), notamment le levier de transmission (7). 30 35

40

45

50

55



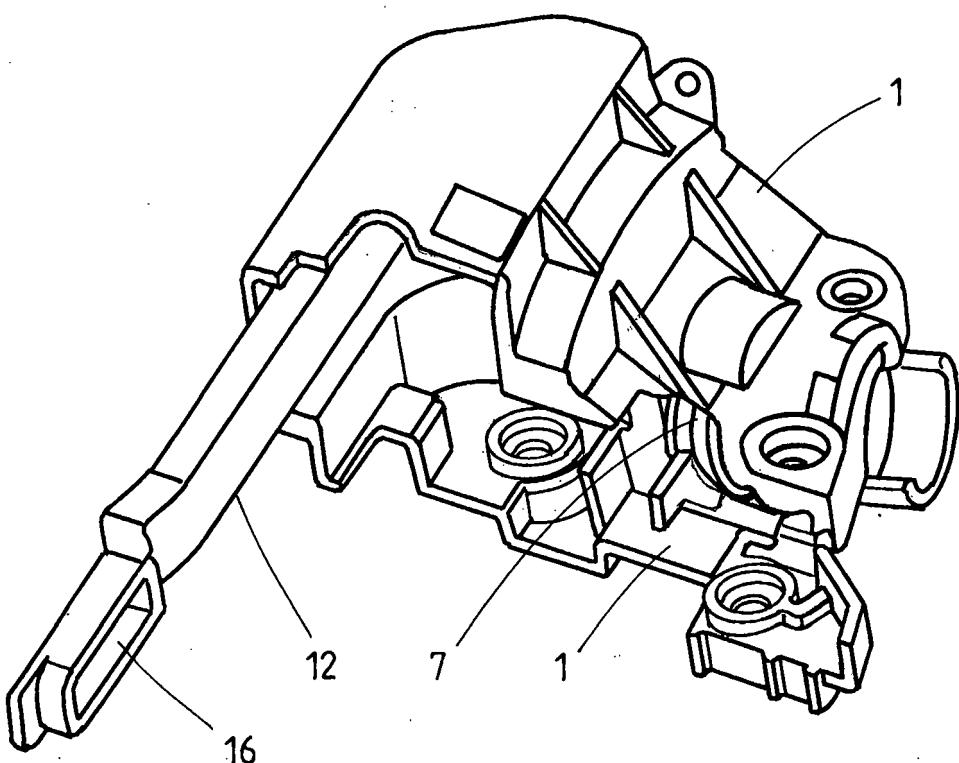
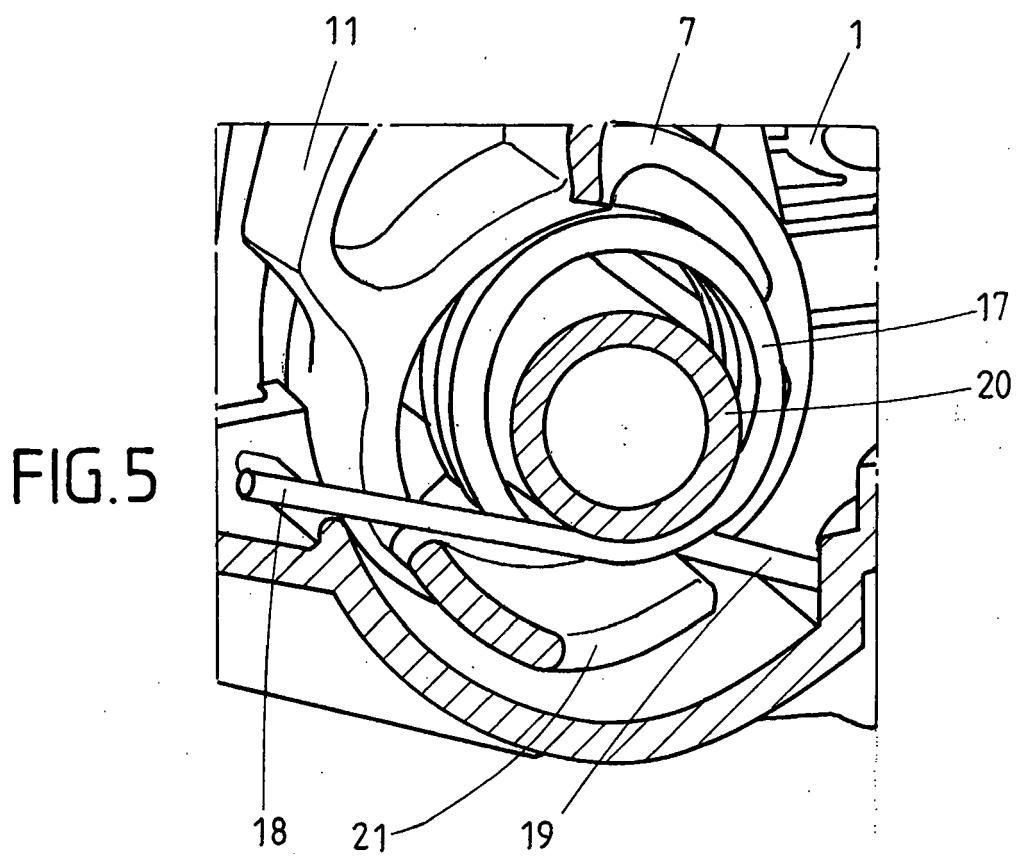
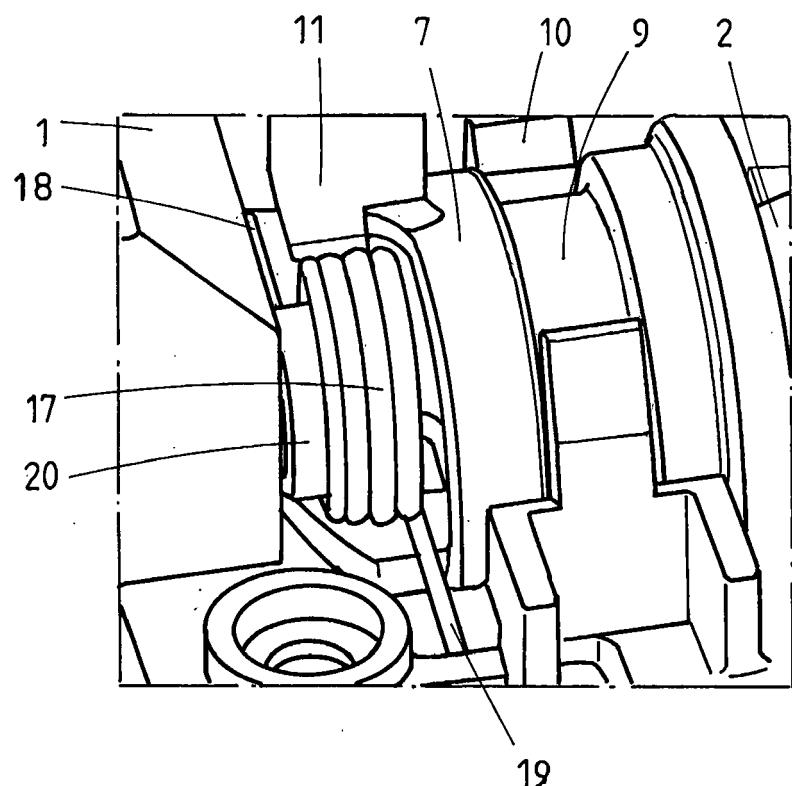


FIG. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10152618 A1 **[0004]**
- US 20110179835 A1 **[0005]**