

(19)



(11)

EP 2 449 195 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
E05B 81/06 ^(2014.01) **E05B 85/02** ^(2014.01)
H05K 5/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10744842.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2010/000769

(22) Anmeldetag: **01.07.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/000363 (06.01.2011 Gazette 2011/01)

(54) **KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS BESTEHEND AUS MECHANISCHEN UND ELEKTRISCHEN, ELEKTROMOTORISCHEN UND/ODER ELEKTRONISCHEN BAUTEILEN**

MOTOR VEHICLE LOCK COMPOSED OF MECHANICAL AND ELECTRICAL, ELECTROMOTIVE AND/OR ELECTRONIC COMPONENTS

SERRURE DE VÉHICULE À MOTEUR COMPRENANT DES ÉLÉMENTS COMPOSANTS MÉCANIQUES ET ÉLECTRIQUES, À MOTEUR ÉLECTRIQUE ET/OU ÉLECTRONIQUE

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.07.2009 DE 202009004984 U**
24.07.2009 DE 202009005059 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.2012 Patentblatt 2012/19

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

(72) Erfinder:
• **BENDEL, Thorsten**
46149 Oberhausen (DE)
• **BARTH, Karsten**
45525 Hattingen (DE)
• **GÜLKAN, Serkan**
45529 Hattingen (DE)
• **WEICHSEL, Ulrich**
47249 Duisburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 039 581 DE-A1-102006 017 830
DE-U1-202006 011 567 FR-A1- 2 806 249
GB-A- 2 275 578

EP 2 449 195 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloss bestehend aus mechanischen Sperr- und/oder Verriegelungselementen und mit diesen zusammenwirkenden, an mindestens einem Gehäuseteil des Kraftfahrzeugschlosses angeordneten elektrischen, elektromotorischen und/oder elektronischen Bauteilen, wobei zu mindestens einem der elektrischen, elektromotorischen und/oder elektronischen Bauteile eine an dem Gehäuseteil befestigte elektrische Leitung führt.

[0002] Kraftfahrzeugschlösser mit diesen Merkmalen sind aus der DE 10 2006 017 830 A1 und der DE 20 2005 015 588 U1 bekannt. Darin werden in Gehäuseteile des Kraftfahrzeugschlosses integrierte, mit Leiterbahneinheiten versehene Komponententräger beschrieben, die mit elektrischen, elektronischen bzw. elektromechanischen Bauteilen bzw. Komponenten bestückt sind. Beispiele für solche Bauteile sind Stecker, Mikroschalter, Sensoren, Motoren usw., die in der Türschlosseinheit des Kraftfahrzeuges zum Einsatz kommen. Die elektrische Verbindung übernehmen Leiterbahneinheiten, die im Wesentlichen aus mehradrigen Leiterbahnen bestehen, welche zu einem Modul aus Kunststoff umspritzt und so in die Gehäuseteile des Schlosses eingebettet sind. Für die Anbringung der elektrischen, elektronischen bzw. elektromotorischen Bauteile kann das Modul mit gesonderten Aufnahmen versehen werden, die im Rahmen des Umspritzens mit hergestellt werden. Durch die in die Gehäuseteile des Kraftfahrzeugschlosses integrierten Leiterbahneinheiten lassen sich relativ steife bzw. formstabile Komponententräger bereitzustellen, die eine sichere Positionierung der Bauteile bezüglich des Kraftfahrzeugschlosses bei zugleich sicherer elektrischer Verbindung gewährleisten.

[0003] Die in das Gehäuse integrierten Leiterbahnen führen zwar zu einer sicheren elektrischen Verbindung, jedoch ist der mit der Herstellung der Leiterbahnen verbundene Fertigungsaufwand aus Kostengründen dann nicht mehr vertretbar, wenn innerhalb des Kraftfahrzeugschlosses zu eher abgelegenen angeordneten elektrischen, elektromechanischen oder elektronischen Bauteilen größere Distanzen zu überwinden sind. Eine Erstreckung des Komponententrägers einschließlich der Leiterbahnen bis zu solchen entfernt angeordneten Orten kann mit einem in der Großserienfertigung nicht mehr vertretbaren Fertigungsaufwand verbunden sein.

[0004] Ziel der Erfindung ist daher eine sichere und zugleich technisch einfache und preiswerte Verlegung solcher elektrischer Verbindungen, die zur Überbrückung größerer Distanzen innerhalb des Kraftfahrzeugschlosses ausgelegt sind.

[0005] Zur Lösung wird bei einem Kraftfahrzeugschloss mit den eingangs angegebenen Merkmalen vorgeschlagen, dass die elektrische Leitung aus einem ein- oder mehradrigen, biegsamen Kabel besteht, dessen Kabelweg in einem in dem Gehäuseteil ausgebildeten Kabelkanal verläuft, wobei der Kabelkanal zumindest zu

einer Seite des Kabelweges hin aus dauerhaft plastisch verformtem Material besteht, welches infolge seiner Verformung das Kabel in dem Kabelkanal festlegt.

[0006] Die solcherart gestaltete elektrische Verbindung innerhalb des Kraftfahrzeugschlosses zeichnet sich durch eine sichere und zugleich technisch einfache und preiswerte Verlegung vor allem dann aus, wenn innerhalb des Kraftfahrzeugschlosses größere Distanzen zu überwinden sind. Die elektrische Verbindung kann sowohl eine Leistungsverbindung sein, also z. B. die Spannungsversorgung eines der Verriegelung und Entriegelung des Kraftfahrzeugschlosses dienenden Elektromotors, als auch eine Signalverbindung oder Steuerdatenverbindung, etwa zu Sensoren, elektronischen Steuergeräten oder Mikroschaltern des Fahrzeugschlosses. Indem sich am Ort der Verformung eine wirksame Breite des Kabelkanals ergibt, die gegenüber der übrigen Breite reduziert ist und die insbesondere geringer als die Breite des Kabelquerschnitts ist, wird eine ausreichende Festlegung des elektrischen Kabels entlang seines Kabelweges erzielt ohne dass die Gefahr besteht, dass das Kabel, etwa infolge von Erschütterungen des Türschlosses, den Kabelkanal verlassen kann.

[0007] Mit einer bevorzugten Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass der Kabelweg zu einer Seite hin durch eine Wandung des vorzugsweise abgesenkt in dem Gehäuseteil ausgebildeten Kabelkanals, und zur anderen Seite hin durch Zapfen begrenzt, die die Verformung aufweisen. Die Zapfen sind am Boden des Kabelkanals angeformt und erstrecken sich quer zur Kabellängsrichtung.

[0008] Gemäß einer ersten Variante kommt es infolge einer Längsstauchung der Zapfen zu einer Klemmung des Kabels gegen die Wandung des Kabelkanals.

[0009] Gemäß einer alternativen Variante sind die Zapfen nur auf der Länge ihres Kopfbereichs längsgestaucht. Hierdurch kommt es im Kopfbereich zu einer Vergrößerung des Zapfenquerschnitts, verbunden mit einer Reduzierung der wirksamen Breite des Kabelkanals, d.h. dessen Öffnungsweite nach außen hin. Auch bei dieser Variante ist daher das Kabel an einem Austreten aus dem Kabelkanal und damit einem Verlassen des Kabelweges gehindert.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung schließt die Stirnfläche der Zapfen infolge ihrer Längsstauchung mit der Ebene der den Kabelkanal umgebenden Außenfläche des das Kabel führenden Gehäuseteils ab.

[0011] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass zu beiden Seiten der Zapfen jeweils ein Kabelweg verläuft. Die Zapfen können entweder von rundem Querschnitt sein, oder sie weisen einen länglichen Querschnitt mit Haupterstreckung parallel zum Kabelweg auf.

[0012] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die auf der Zeichnung dargestellt sind. Darin zeigen:

- Fig. 1 ein Kraftfahrzeug mit Bezeichnung der zum Einbau von erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugschlössern vorgesehenen Stellen der Karosserie;
- Fig. 2 in einer Ansicht eine Ausführungsvariante eines mehrteiligen Komponententrägers, welcher Bestandteil des Kraftfahrzeugschlusses ist;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Kabelführungskanal mit zwei Kabelwegen;
- Fig. 4 eine Variante des Kabelführungskanals;
- Fig. 5a einen Schnitt durch den Kabelführungskanal mit einem eingelegten elektrischen Kabel, jedoch noch vor Fixierung des Kabels;
- Fig. 5b den Kabelführungskanal nach Fig. 5a nach erfolgter Fixierung des darin eingelegten elektrischen Kabels durch Klemmen;
- Fig. 6a einen Schnitt durch einen alternativ ausgebildeten Kabelführungskanal mit einem eingelegten elektrischen Kabel, jedoch noch vor Fixierung des Kabels, und
- Fig. 6b den Kabelführungskanal nach Fig. 6a nach erfolgter Sicherung des darin eingelegten elektrischen Kabels soweit, dass dieses den Kabelkanal nicht mehr verlassen kann.

[0013] Die Fig. 1 veranschaulicht, dass die hier vorgeschlagenen Kraftfahrzeugschlösser 2, welche sich sowohl aus den obligatorischen mechanischen Sperr- und/oder Verriegelungselementen, als auch aus mit diesen zusammenwirkenden elektrischen, elektromotorischen und elektronischen Bauteilen zusammensetzen, an diversen Stellen des Kraftfahrzeuges 1 eingesetzt werden können. Dabei ist es insbesondere möglich, die Kraftfahrzeugschlösser 2 mit geringem logistischem Aufwand jeweils an die geforderten Funktionen des Kraftfahrzeugschlusses anzupassen und am Kraftfahrzeug 1 anzuordnen.

[0014] Die Fig. 2 veranschaulicht schematisch eine Vorrichtung zur Aufnahme von elektrischen, elektromechanischen und elektronischen Bauteilen, welche Vorrichtung Bestandteil des Kraftfahrzeugschlusses ist. Die verschiedenen mechanischen Elemente und Baugruppen des Schlusses sind hier nicht dargestellt. Links dargestellt ist ein Anschluss 13 nach Art eines Steckers, von dem ausgehend und sich teils verzweigend elektrische Leitungen zu einem oder mehreren Komponententrägern verlaufen. Ein erster Komponententräger 3 ist aus Kunststoff gefertigt und bietet Anschlüsse und Halterungen für ein elektrisches Bauteil 5 hier einen Mikroschalter. Darüber hinaus ist an dem ersten Komponententräger

3 auch ein elektronisches Bauteil 7 in Form eines Mikroprozessors vorgesehen.

[0015] Vom ersten Komponententräger 3 aus erstreckt sich ein relativ langer Arm 3a, an dessen Ende, und damit relativ weit entfernt von den übrigen Komponenten der Vorrichtung, ein elektromechanisches Bauteil 6 befestigt ist. Bei dem elektromechanischen Bauteil 6 handelt es sich hier um einen Elektromotor.

[0016] Der untere Bereich der Fig. 2 zeigt einen zweiten Komponententräger 4, dessen Grundfläche zur Unterscheidung hier gepunktet dargestellt ist. Auch der zweite Komponententräger 4 nimmt zwei elektrische Bauteile 5 nach Art von Mikroschaltern auf. Die elektrischen Bauteile 5 des zweiten Komponententrägers 4 sind mittels Leiterbahnen 12 kontaktiert, die mit den Leiterbahnen des ersten Komponententrägers verbunden sind. Die Leiterbahnen 12 sind in einer Aussparung 11 positioniert, die sich von dem zweiten Komponententräger 4 hin zum ersten Komponententräger 3 erstreckt. Die Aussparung 11 kann zum Schutz der Leiterbahnen 12 vor Feuchtigkeit mit einem Füllstoff versiegelt sein.

[0017] Zur Versorgung des am Ende des Arms 3a angeordneten Elektromotors 6 erstreckt sich eine hier aus zwei elektrischen Kabeln 8 zusammengesetzte elektrische Leitung entlang des Arms 3a zu Anschlusskontakten des Elektromotors 6. Wegen der Länge des Arms 3a und daher der zu überbrückenden Distanz der elektrischen Verbindung ist diese elektrische Leitung nicht als Leiterbahn ausgebildet und ein aufgedruckter oder eingebetteter Bestandteil des Komponententrägers, sondern als konventionelles, ein- oder mehradriges elektrisches Kabel 8 verlegt. Dessen Führung und Festlegung wird im Folgenden anhand der weiteren Zeichnungen erläutert.

[0018] Die Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf den in einem aus Kunststoff bestehenden Gehäuseteil 10 ausgebildeten Kabelkanal 15 für die elektrische Leitung 8. Ausgebildet sein kann der Kabelkanal 15 in einem beliebigen Gehäuseteil 10 des Kraftfahrzeugschlusses. Dieses Gehäuseteil 10 kann entweder der Komponententräger oder ein Teil des Komponententrägers sein, etwa der in Fig. 2 dargestellte Arm 3a. Aber das Gehäuseteil 10 kann auch ein Teil des Schlossgehäuses selbst sein, oder ein aus Kunststoff bestehender Gehäusedeckel des Kraftfahrzeugschlusses.

[0019] Der nach außen hin offene Kabelkanal 15 ist in erster Linie von rechteckigem Querschnitt, mit einem Boden 17 und zwei Wandungen 16. An dem Boden 17 des Kabelkanals sind Zapfen 20 in Gestalt von Stiften einstückig angeformt. Die Zapfen bzw. Stifte 20 befinden sich bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel in der Mitte des Kabelkanals 15 und sind in Reihe zueinander angeordnet, wobei diese Reihe auch einem etwaigen Abknicken eines Kabelkanals 15, wie in Fig. 3 wiedergegeben, folgt.

[0020] Bei der Variante gemäß Fig. 3 sind die Zapfen 20 jeweils stiftförmig, d. h. von rundem Querschnitt, wohingegen bei der Variante gemäß Fig. 4 die Zapfen 20

von länglichem Querschnitt mit einer Haupterstreckung parallel zum Verlauf des Kabelkanals 15 sind.

[0021] Gestrichelt eingezeichnet in den Figuren 3 und 4 sind ein erster Kabelweg 19a und ein zweiter Kabelweg 19b. Der erste Kabelweg 19a befindet sich zwischen der linken Wandung 16 des Kabelkanals und den Zapfen 20, wohingegen sich der andere Kabelweg 19b zwischen der rechten Wandung 16 des Kabelkanals und den Zapfen 20 befindet.

[0022] Die Fig. 5a zeigt einen Querschnitt durch das Gehäuseteil 10 im Bereich des Kabelkanals 15, wobei entlang des einen Kabelweges 19a das aus einer elektrischen Ader und einer isolierenden Ummantelung bestehende elektrische Kabel 8 in den Kabelkanal eingelegt ist. Der andere Kabelweg 19b kann ebenfalls mit einem ein- oder mehradrigen elektrischen Kabel bestückt werden, ist hier jedoch leer. Wie Fig. 5a erkennen lässt, ist der Zapfen 20 ursprünglich von solcher Länge, dass er sich mit seiner Stirnfläche 21 über die Ebene der den Kabelkanal 15 umgebenden Außenfläche 22 des Gehäuseteils 10 hinaus erstreckt. In der Situation gemäß 5a ist das Kabel 8 daher zwar in den Kabelkanal entlang des Kabelweges eingelegt, jedoch noch nicht wirklich fixiert.

[0023] Zur Fixierung des Kabels 8 wird der jeweilige Kabelweg abschnittsweise verengt. Dies erfolgt durch eine Verformung V des Zapfens 20 auf seiner ganzen Länge mit der Folge einer Aufweitung des Zapfens, wodurch das Kabel 8 zwischen dem aufgeweiteten Zapfen 20 und der nicht verformten Wandung 16 des Kabelkanals eingeklemmt wird. Diese Situation ist in Fig. 5b dargestellt. Durch eine Stauchung des Zapfens 20 durch auf die Stirnfläche 21 einwirkende Stauchkräfte reduziert sich die Länge des Zapfens 20, zugleich weitet sich dieser aufgrund seines plastischen Materialverhaltens auf, so dass die Breite B_2 des Kabelweges nach der Stauchung deutlich geringer ist, als die ursprüngliche Breite B_1 . Insbesondere ist die Breite B_2 des Kabelweges nach der Verformung geringer als die Breite des Kabels 8.

[0024] Die Stauchung des Zapfens 20 in Richtung seiner Längsachse erfolgt, bis die Stirnfläche 21 mit der Ebene der den Kabelkanal 15 umgebenden Außenfläche 22 des Gehäuseteils 10 abschließt. Die Stauchung erfolgt daher vorzugsweise mit einem Werkzeug, dessen vergrößerte Werkzeugfläche sowohl die Stirnfläche 21 erfasst, als auch, in derselben Ebene, die Außenfläche 22. Sobald die Werkzeugfläche gegen die Außenfläche 22 stößt, ist der Verformprozess beendet. Zur Unterstützung der bleibenden plastischen Verformung des Kunststoffmaterials des Zapfens 20 erfolgt das Verformen vorzugsweise unter gleichzeitigem Erwärmen des Zapfens, so dass dieser, nachdem er abgekühlt ist, seine aufgeweitete Gestalt beibehält.

[0025] Bei der alternativen Ausführungsform nach den Figuren 6a und 6b erfolgt die Verformung V des Zapfens 20 nicht über dessen gesamte Höhe sondern, wie ein Vergleich der Fig. 6a vor der Verformung mit der Fig. 6b nach der Verformung zeigt, nur im Kopfbereich K. Infolge der nur abschnittweisen Längsstauchung des Zapfen-

materials kommt es hierbei zu einer beidseitigen Aufweitung im Kopfbereich K unter Bildung eines Pilzkopfes. Folge dieser Aufweitung ist, dass der Kabelkanal 15 im Bereich der Verformung V eine gegenüber der übrigen Breite B_1 reduzierte Breite B_2 aufweist. Die reduzierte Breite B_2 ist geringer als die Dicke des Kabels 8 einschließlich seiner Ummantelung, so dass gewährleistet ist, dass das Kabel 8 nicht unter Verlassen seines Kabelweges nach außen hin aus dem Kabelkanal 15 austreten kann.

[0026] Auch bei der Ausführungsform nach den Figuren 6a und 6b erfolgt zur Unterstützung der bleibenden plastischen Verformung des Zapfens 20 in dessen Kopfbereich das Verformen vorzugsweise unter gleichzeitiger Wärmezufuhr, vorzugsweise am Verformungswerkzeug. Die typische Pilzform des Zapfenquerschnitts wird daher, auch nachdem der Zapfen wieder abgekühlt ist, dauerhaft beibehalten.

[0027] Auch bei der Variante nach den Figuren 6a und 6b können die Zapfen 20 entweder zylindrische Zapfen von rundem Querschnitt sein, oder sie können einen länglichen Querschnitt mit Haupterstreckung in Richtung des Kabelkanals 15 aufweisen.

25 Bezugszeichenliste

[0028]

1	Kraftfahrzeug
2	Kraftfahrzeugschloss
3	Komponententräger
3a	Arm
4	Komponententräger
5	elektrisches Bauteil
6	elektromechanisches Bauteil
7	elektronisches Bauteil
8	Kabel
9	Umfang
10	Gehäuseteil
11	Aussparung
12	Leiterbahn
13	Anschlussmittel
15	Kabelkanal
16	Wandung
17	Boden
19a	Kabelweg
19b	Kabelweg
20	Zapfen
21	Stirnfläche
22	Außenfläche
B_1	Breite
B_2	Breite
K	Kopfbereich
V	Verformung

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloss bestehend aus mechanischen Sperr- und/oder Verriegelungselementen und mit diesen zusammenwirkenden, an mindestens einem Gehäuseteil (10) des Kraftfahrzeugschlusses angeordneten elektrischen, elektromotorischen und/oder elektronischen Bauteilen, wobei zu mindestens einem der elektrischen, elektromotorischen und/oder elektronischen Bauteile eine an dem Gehäuseteil (10) befestigte elektrische Leitung führt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Leitung aus einem ein- oder mehradrigen, biegsamen Kabel (8) besteht, dessen Kabelweg (19a, 19b) in einem in dem Gehäuseteil (10) ausgebildeten Kabelkanal (15) verläuft, wobei der Kabelkanal (15) zumindest zu einer Seite des Kabelweges (19a, 19b) hin aus dauerhaft plastisch verformtem Material besteht, welches infolge seiner Verformung (V) das Kabel (8) in dem Kabelkanal (15) festlegt. 5
2. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelkanal (15) im Bereich der Verformung (V) eine gegenüber der übrigen Breite (B₁) reduzierte Breite (B₂) aufweist. 10
3. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelkanal (15) abgesenkt in dem Gehäuseteil (10) ausgebildet ist. 15
4. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelweg (19a, 19b) zu einer Seite hin durch eine Wandung (16) des Kabelkanals (15), und zur anderen Seite hin durch die Verformung (V) aufweisende Zapfen (20) begrenzt ist, wobei die Zapfen (20) am Boden (17) des Kabelkanals (15) angeformt sind und sich quer zur Kabellängsrichtung erstrecken. 20
5. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen (20) infolge ihrer Längsstauchung das Kabel (8) gegen die Wandung (16) klemmen. 25
6. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen (20) infolge einer Längsstauchung ihres Kopfbereichs (K) die Breite des Kabelkanals (15) nach außen hin reduzieren. 30
7. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche (21) der Zapfen (20) infolge ihrer Längsstauchung mit der Ebene der den Kabelkanal (15) umgebenden Außenfläche (22) des Gehäuseteils (10) abschließt. 35
8. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 4 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu beiden Sei-

ten des Zapfens (20) jeweils ein Kabelweg (19a, 19b) verläuft.

9. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 4 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen (20) von rundem Querschnitt sind. 40
10. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 4 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen (20) von länglichem Querschnitt mit Haupterstreckung parallel zum Kabelweg (19a, 19b) sind. 45

Claims

1. Motor vehicle lock containing mechanical blocking and locking elements and electric, electromotive and/or electronic components cooperating therewith and which are arranged on at least one housing part (10) of the motor vehicle lock, in which one electric line connected on the housing part (10) leads to at least one of the electric, electromotive and/or electronic components, **characterized in that,** the electric line consists of a single- or multi-core flexible cable (8), whose cable route (19a, 19b) passes through a cable duct (15) formed in a housing part (10), in which at least on one side of the cable route (19a, 19b) the cable duct (15) consists of permanently plastically deformed material, fixing the cable (8) in the cable duct (15) due to its deformation (V). 50
2. Motor vehicle lock according to claim 1, **characterized in that** in the area of the deformation (V), the cable duct (15) has a reduced width (B₂) compared to the remaining width (B₁). 55
3. Motor vehicle lock according to claim 1 or 2, **characterized in that** the cable duct (15) is sunken into the housing part (10). 60
4. Motor vehicle lock according to one of the claims 1 - 3, **characterized in that** on one side, the cable route (19a, 19b) is restricted by a wall (16) of the cable duct (15) and on the other side by journals (20) containing the deformation (V), with the journals (20) being molded on the floor (17) of the cable duct (15) and extend transversely to the longitudinal direction of the cable. 65
5. Motor vehicle lock according to claim 4, **characterized in that** due to their longitudinal compression the journals (20) clamp the cable (8) against the wall (16). 70
6. Motor vehicle lock according to claim 4, **characterized in that** due to a longitudinal compression of their head section (K) the journals (20) outwardly re-

duce the width of the cable ducts (15).

7. Motor vehicle lock according to claim 5, **characterized in that** due to its longitudinal compression, the front face (21) of the journals (20) abut the plane of the surface (22) of the housing part (10) surrounding the cable duct (15). 5
8. Motor vehicle lock according to one of the claims 4 - 7, **characterized in that** a cable route (19a, 19b) runs along both sides of the journal (20). 10
9. Motor vehicle lock according to one of the claims 4 - 8, **characterized in that** the journals (20) have a round cross section. 15
10. Motor vehicle lock according to one of the claims 4 - 9, **characterized in that** the journals (20) have a longitudinal cross section mainly extending parallel to the cable route (19a, 19b). 20

Revendications

1. Serrure de véhicule à moteur comprenant des éléments de fermeture et/ou de verrouillage mécaniques et des composants électriques, à moteur électrique et/ou électroniques agissant avec ceux-ci, disposés au moins sur une partie boîtier (10) de la serrure du véhicule à moteur, une ligne électrique fixée à cette partie boîtier (10) conduit à au moins un des composants électriques, à moteur électrique et/ou électroniques.
caractérisée en ce que
ladite ligne électrique est constituée d'un câble flexible à monoconducteur ou multiconducteur (8), dont le parcours (19a, 19b) emprunte un chemin de câble (15) formé dans la partie boîtier (10), ce chemin de câble (15) étant constitué, au moins d'un côté du parcours (19a, 19b), de matériau déformé plastiquement de manière durable, une telle déformation (V) lui permettant de maintenir le câble (8) fixé dans ledit chemin de câble (15). 25 30 35 40
2. Serrure de véhicule à moteur selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le chemin de câble (15) présente une largeur (B_2) réduite par rapport à l'autre largeur (B_1) dans la zone de la déformation (V). 45
3. Serrure de véhicule à moteur selon la revendication 1 ou 2 **caractérisée en ce que** la chemin de câble (15) est d'une forme abaissée dans la partie boîtier (10). 50
4. Serrure de véhicule à moteur selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisée en ce que** le parcours (19a, 19b) vers un côté est limité une paroi (16) du chemin de câble (15) et vers l'autre côté par les té-

tons (20) comprenant la déformation (V), les tétons (20) étant formés au fond (17) du chemin de câble (15) et s'étirant transversalement par rapport à la direction longitudinale du câble.

5. Serrure de véhicule à moteur selon la revendication 4 **caractérisée en ce que** les tétons (20) coincent le câble (8) contre la paroi (16) en raison de leur écrasement longitudinal.
6. Serrure de véhicule à moteur selon la revendication 4 **caractérisée en ce que** les tétons (20) réduisent la largeur du chemin de câble (15) vers l'extérieur en raison d'un écrasement de leur zone de tête (K).
7. Serrure de véhicule à moteur selon la revendication 5 **caractérisée en ce que** la surface frontale (21) des tétons (20) se termine avec le niveau de la surface extérieure de la partie boîtier (10) enveloppant le chemin de câble (15) en raison de leur écrasement longitudinal.
8. Serrure de véhicule à moteur selon l'une des revendications 4 à 7 **caractérisée en ce que** des deux côtés du téton (20), passe respectivement un parcours (19a, 19b).
9. Serrure de véhicule à moteur selon l'une des revendications 4 à 8 **caractérisée en ce que** les tétons (20) ont une section ronde.
10. Serrure de véhicule à moteur selon l'une des revendications 4 à 9 **caractérisée en ce que** les tétons ont une section longitudinale avec étirement principal parallèlement au parcours (19a, 19b).

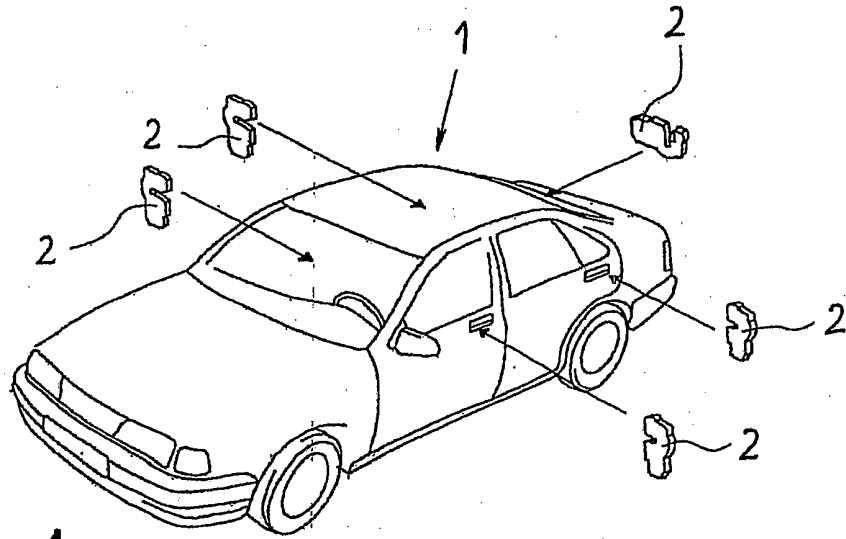


Fig. 1

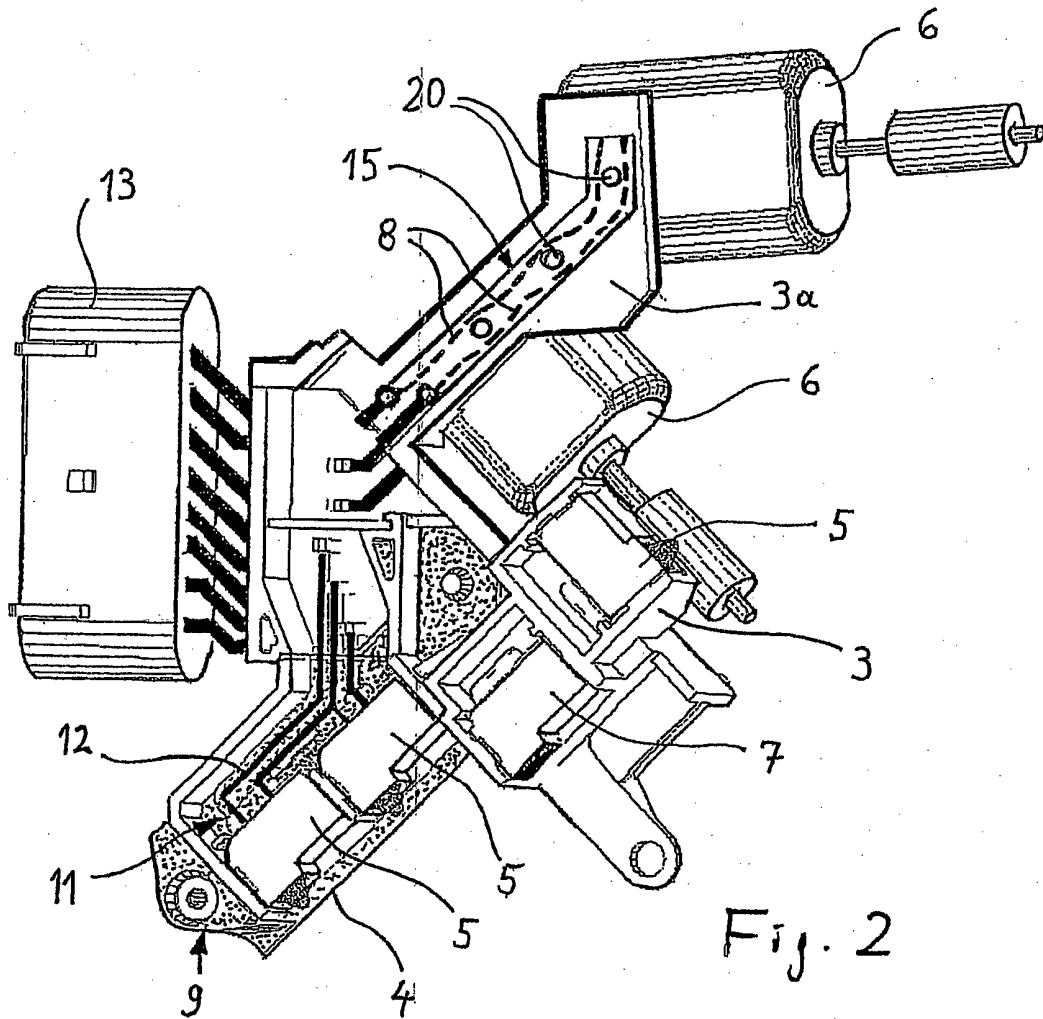


Fig. 2

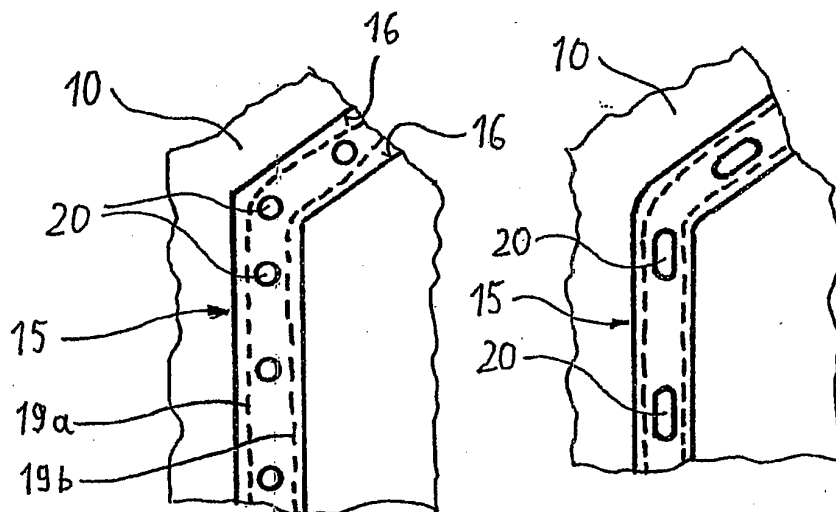


Fig. 3

Fig. 4

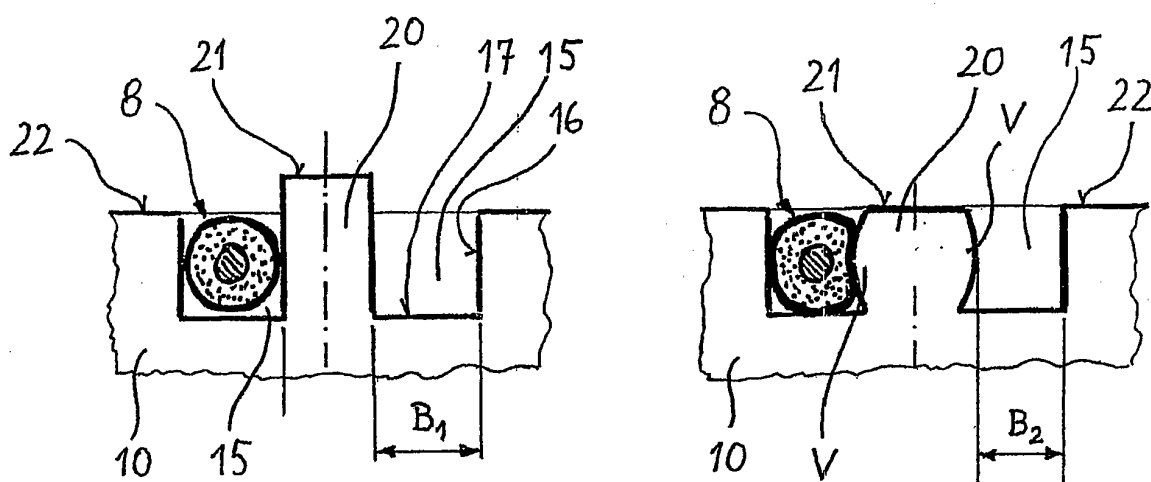
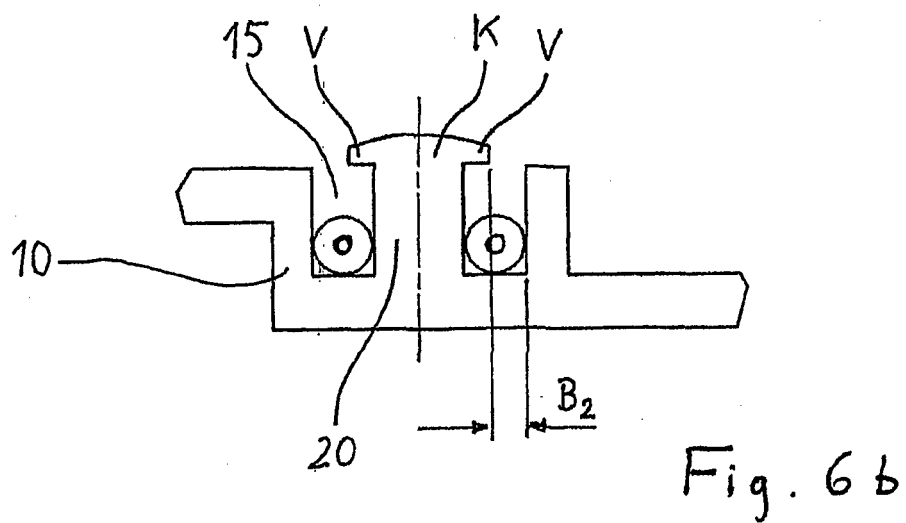
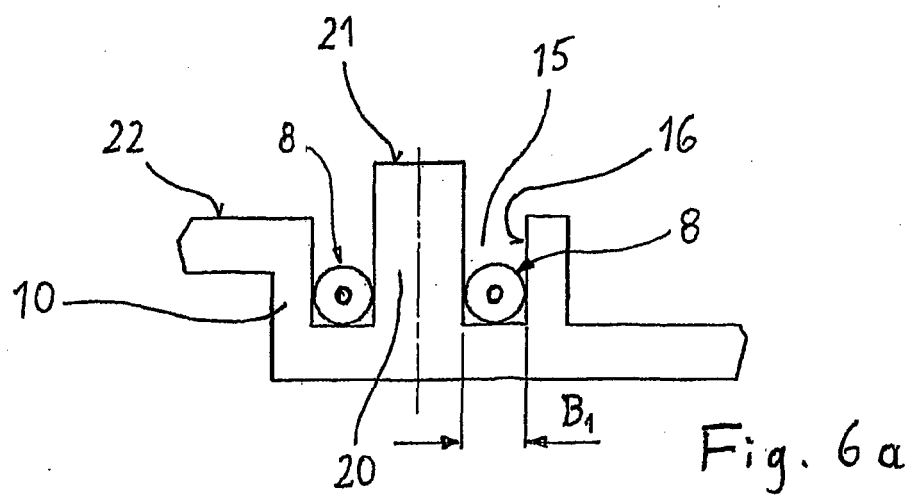


Fig. 5a

Fig. 5b



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 102006017830 A1 [0002]
- DE 202005015588 U1 [0002]