



(11) **EP 0 809 743 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33
- (21) Anmeldenummer: **96902881.0**
- (22) Anmeldetag: **15.02.1996**
- (51) Int Cl.: **E05B 49/00 (2006.01) A45C 11/32 (2006.01)**
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE1996/000275
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1996/025575 (22.08.1996 Gazette 1996/38)

(54) **ELEKTRONISCHER SCHLÜSSEL**
ELECTRONIC KEY
CLE ELECTRONIQUE

- (84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT SE
- (30) Priorität: **16.02.1995 DE 19505190**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49
- (73) Patentinhaber: **Marquardt GmbH**
78604 Rietheim-Weilheim (DE)
- (72) Erfinder:
• **MARQUARDT, Jakob**
D-88604 Rietheim-Weilheim (DE)
- **MUELLER, Karl**
D-78628 Rottweil (DE)
- **SACHS, Ekkehard**
D-78549 Spaichingen (DE)
- (74) Vertreter: **Eisele, Otten, Roth & Dobler**
Patentanwälte
Grosstobeler Strasse 39
88276 Ravensburg / Berg (DE)
- (56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 278 901 DE-C- 3 842 790
DE-U- 8 713 501 FR-A- 1 193 537
US-A- 3 605 464 US-A- 3 765 201

EP 0 809 743 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektronischen Schlüssel zur Betätigung eines Schlosses mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Insbesondere bei Kraftfahrzeugen werden die Türen häufig mit einer Zentralverriegelung ausgestattet, wobei die Schlösser der Türen zur Steigerung des Komforts mittels eines elektronischen Schlüssels über Infrarot- oder Hf-Strahlung fernbedienbar sind. Meistens ist eine Autotür mit einem zusätzlichen mechanischen Schloß zur Türöffnung versehen, das mittels eines zusätzlichen mechanischen Schlüssels betätigbar ist. Dadurch wird gewährleistet, daß wenigstens ein Schloß zur Türöffnung auch dann betätigbar ist, falls der elektronische Schlüssel ausfällt, beispielsweise bei leerem Energiespeicher.

[0003] Bei derartigen elektronischen Schlüsseln ist es nun bekannt, den als Notschlüssel für das mechanische Schloß dienenden zusätzlichen Schlüsselbart am Gehäuse des Schlüssels zu befestigen. Damit der zusätzliche Schlüsselbart im allgemeinen Betrieb nicht stört, ist er verschwenkbar am Gehäuse angeordnet, so daß er in das Gehäuse einklappbar ist.

[0004] Diese bekannten elektronischen Schlüsseln wurden bei einer älteren Patentanmeldung der Anmelderin DE 44 44 913 A1 (Veröffentlichung am 22.06.95) mit erweiternden Funktionen versehen, indem der Schlüssel zusätzlich zur Betätigung des Zündschlosses im Kraftfahrzeug verwendet wurde. Im Zündschloß ist der Schlüssel während des Betriebs des Kraftfahrzeugs gegen eine versehentliche Entnahme gesichert.

[0005] Aus der Druckschrift DE-U-87 13 501 ist ein elektronischer Schlüssel zur Betätigung eines Schlosses nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt geworden. Dieser elektronische Schlüssel dient zur Anwendung in Schließsystemen in Kraftfahrzeugen, nämlich zum Öffnen und Schließen von Fahrzeugschlössern sowie zum Betätigen des Anlassers eines Motors. An dem Gehäuse des elektronischen Schlüssels ist ein zusätzlicher mechanischer Schlüsselbart zur Betätigung eines mechanischen Zündschlosses angeordnet. Dieser Schlüssel ist demzufolge in seinen Funktionen aufgeteilt und zwar mit den elektronischen Funktionen zum Öffnen und Schließen der Fahrzeugschlösser und der herkömmlichen mechanischen Betätigung eines mechanischen Zündschlosses mittels eines entsprechenden mechanischen Schlüssels.

[0006] Aus der weiterhin bekannten Druckschrift DE 38 42 790 C1 ist eine gemäß dem zuvor beschriebenen elektronischen Schlüssel gleich aufgebaute Einrichtung bekannt geworden. Auch hier wird ein mechanischer Flachs Schlüssel zur Betätigung eines mechanischen Zündschlosses verwendet, während die elektronische Fernbedienung lediglich zur Betätigung der Fahrzeugtüren verwendet wird. Schließlich wird noch auf die US-PS 3 605 464 verwiesen, die ein Schlüsselgehäuse mit integriertem mechanischen Schlüssel offenbart, wobei das Gehäuse ein hieraus mittels Federdruck herausfahrbares Schlüsselschild umfaßt, welches in seinem vorderen Teil keilförmig ausgebildet ist und zur Aufnahme eines mechanischen Schlüssels dient. Das herausfahrbare Schlüsselschild ist jedoch lediglich als Ummantelung und Aufnahmebehältnis für den mechanischen Schlüssel ausgebildet und hat keine Funktion im Sinne eines Schließmechanismus. Weiterhin enthält dieses Dokument keinen Hinweis auf eine elektronische Betätigung eines Schlosses.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektronischen Schlüssel zu schaffen, der auch zusätzlich einen mechanischen Schlüsselbart aufweist, bei dem das Schlüsselgehäuse bedienungsfreundlich und optisch ansprechend ausgebildet ist und der gegenüber einem mechanischen Schlüssel zur Betätigung eines mechanischen Schlosses eine erweiterte Funktionalität besitzt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Schlüssel ist die Lage des aktiven Teils des elektronischen Schlüssels beim Indiehandnehmen sofort haptisch identifizierbar. Der Schlüssel ist optisch sehr ansprechend. Er kann mit geringer Dicke aufgebaut sein, insbesondere, wenn der mechanische Schlüssel im Gehäuse hochkantig eingebaut ist. Der erfindungsgemäße Schlüssel weist seitlich große, nicht unterbrochene Flächen auf und hat damit nur wenige bzw. keine scharfe Kanten, so daß er keine Beschädigungsgefahr für Jackentaschen usw. darstellt. Auf diesen Flächen lassen sich unterschiedlich große Bedienelemente und deren Handhabungssymbole übersichtlich darstellen. Zum besseren Auffinden der einzelnen Bedienelemente bei Dunkelheit können zwischen den Bedienelementen Markierungen z.B. Stege, Rillen oder dgl. auf der Gehäuseoberfläche vorgesehen sein. Auch lassen sich Anzeigeelemente und Einstellelemente zur Abspeicherung von Merksdaten auf den Seitenflächen unterbringen. Weitere Ausgestaltungen und Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen und den Unteransprüchen.

[0010] Anhand der Zeichnung werden verschiedene Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels erläutert.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Schlüssel in perspektivischer Darstellung

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Rückseite des elektronischen Schlüssels

Fig. 3 und Fig. 4 perspektivische Darstellungen weiterer Ausbildungen, wobei Fig. 3 nicht erfindungszugehörig ist.

Fig. 5 und Fig. 6 Teildarstellungen von Schnitten durch das Gehäuse des elektronischen Schlüssels.

5 **[0012]** In Fig. 1 ist mit 1 das Gehäuse des elektronischen Schlüssels gezeigt. Es ist keilförmig ausgebildet. Das rechte schmale Ende 2 des Keils wird in das zu betätigende Schloß z.B. in das Zündschloß eines Fahrzeugs eingeführt. Man erkennt die im Vergleich zu den andern Abmessungen geringe und damit sich beim Tragen angenehm auswirkende Dicke des Gehäuses.

10 **[0013]** Das Gehäuse 1 enthält eine nicht dargestellte Leiterplatte. Auf dieser Leiterplatte befindet sich eine elektronische Schaltung, die beispielsweise als integrierte Schaltung ausgebildet ist. Diese elektronische Schaltung wird durch einen Energiespeicher, beispielsweise eine Batterie oder einen Akku, gespeist und dient zum Betrieb des elektronischen Schlüssels. An der Frontseite 2 des Gehäuses 1 sind ein Sendeelement und ein Empfangselement angeordnet.

15 **[0014]** Das Sendeelement und das Empfangselement können mittels Infrarotstrahlung, Hf-Strahlung oder dgl. arbeiten. Bei Betätigung z.B. einer Drucktaste 3 wird in der elektronischen Schaltung des Schlüssels ein Code erzeugt, der über das Sendeelement in der Art einer unidirektionalen Kommunikation ausgesandt wird. Dieser Code wird von einem entsprechenden Empfänger am Kraftfahrzeug aufgenommen, entschlüsselt und die Benutzerberechtigung analysiert. Ist die Benutzerberechtigung in Ordnung, wird die entsprechende Funktion an der Zentralverriegelung der Türschlösser ausgeführt.

20 **[0015]** Befindet sich der Schlüssel im Zündschloß des Kraftfahrzeugs, so wird über das Sendeelement und das Empfangselement ein Code, beispielsweise in der Art einer bidirektionalen Kommunikation, mit korrespondierenden Sendeelementen des Zündschlosses ausgetauscht. Dabei wird wiederum die Benutzerberechtigung analysiert und bei richtigem Schlüssel läßt sich das Zündschloß betätigen, beispielsweise in der üblichen Art drehen, und es erfolgt die Inbetriebnahme des Kraftfahrzeugs.

25 **[0016]** Im folgenden soll die bidirektionale Kommunikation zwischen dem Schlüssel und dem Zündschloß sowie die unidirektionale Kommunikation zwischen dem Schlüssel und den Türschlössern näher erläutert werden.

30 **[0017]** Für die bidirektionale Kommunikation zwischen dem Schlüssel und dem Zündschloß ist in der elektronischen Schaltung des Schlüssels eine eindeutige Kennung für das jeweilige Kraftfahrzeug als Individualkennung abgelegt. Bei dieser Individualkennung kann es sich beispielsweise um eine vom Kraftfahrzeughersteller vergebene, eindeutige Nummer handeln. Dieselbe Individualkennung ist ebenfalls im Zündschloß abgespeichert. Ist der Schlüssel in das Zündschloß eingeführt, wird eine Identifizierung der Individualkennung durchgeführt.

35 **[0018]** Dazu wird zunächst mittels eines Zufallszahlengenerators im Zündschloß eine Zufallszahl als Kennzahl ermittelt und im Zündschloß abgespeichert. Aus dieser Kennzahl wird in der Elektronik des Zündschlosses anhand eines festgelegten Algorithmus ein Code gebildet, der als zweites Betriebssignal vom Sendeelement des Zündschlosses auf das Empfangselement des Schlüssels übertragen wird. Dieses vom Empfangselement des Schlüssels aufgenommene zweite Betriebssignal wird in der elektronischen Schaltung des Schlüssels anhand des Algorithmus in die Kennzahl entschlüsselt. Diese Kennzahl sowie die in der elektronischen Schaltung des Schlüssels abgespeicherte Individualkennung werden nun zur Bildung eines codierten ersten Betriebssignals in der elektronischen Schaltung des Schlüssels anhand des festgelegten Algorithmus verwendet. Gleichzeitig wird die Kennzahl in der elektronischen Schaltung des Schlüssels gespeichert. Dieses erste Betriebssignal wird anschließend vom Sendeelement des Schlüssels auf das Zündschloß übertragen.

Danach wird das erste Betriebssignal in der elektronischen Schaltung des Zündschlosses gemäß dem festgelegten Algorithmus entschlüsselt, woraus eine ermittelte Kennzahl und eine ermittelte Individualkennung resultieren.

45 **[0019]** Anschließend erfolgt ein Vergleich der ermittelten Individualkennung und ermittelten Kennzahl mit der im Zündschloß gespeicherten Individualkennung und Kennzahl. Geht dieser Vergleich positiv aus, d.h. handelt es sich um die richtige Individualkennung und Kennzahl, so ist die Benutzerberechtigung gegeben. Hierdurch wird z.B. die Wegfahrsperrung aufgehoben und das Fahrzeug in Betrieb gesetzt.

50 **[0020]** Für die unidirektionale Kommunikation zwischen Schlüssel und den Türschlössern aus einigen Metern Abstand wird z.B. ausgelöst durch Betätigen der Taste 3 aus der in der elektronischen Schaltung des Schlüssels gespeicherten Individualkennung und der Kennzahl, die bei der letzten Inbetriebnahme im Zufallszahlengenerator des Zündschlosses ermittelt und ebenfalls in der elektronischen Schaltung des Schlüssels gespeichert wurde, anhand eines festgelegten Algorithmus ein drittes Betriebssignal gebildet und gesendet. Das vom Empfänger am Kraftfahrzeug aufgenommene dritte Betriebssignal wird einer Elektronik, beispielsweise derjenigen im Zündschloß, weitergeleitet und dort mittels der gespeicherten Kennzahl und des festgelegten Algorithmus entschlüsselt. Das Ergebnis der Entschlüsselung ergibt eine ermittelte Individualkennung. Die ermittelte Individualkennung wird mit der in der Elektronik gespeicherten Individualkennung verglichen und bei Übereinstimmung wird ein Ent- oder Verriegeln der Zentralverriegelung ausgelöst.

55 **[0021]** Hier erfolgt zur Vereinfachung des Aufwandes bei der Fernbedienung der Zentralverriegelung lediglich eine unidirektionale Kommunikation vom Schlüssel zu einem korrespondierenden Empfänger am Fahrzeug. Gleichwohl ist auch hierfür eine im Hinblick auf den Diebstahlschutz sichere bidirektionale Kommunikation in analoger Art wie zwischen

Schlüssel und Zündschloß möglich. Der Schlüssel kann auch zur Öffnung des Garagentors oder der Haustür benutzt werden, wenn deren Schlösser entsprechend ausgebildet sind.

[0022] In Fig. 1 sind noch weitere Drucktasten 4 und 5 und ein Schiebeschalter 6 zur Auslösung weiterer Bedienfunktionen, z.B. zum Auslösen eines Alarms vorgesehen. Bei entsprechender Ausrüstung des Fahrzeugs kann eine Alarmmeldung per Funk auch den Standort des Fahrzeugs enthalten.

[0023] Das Gehäuse 1 enthält auch einen Schiebeschlüssel, der in einer Aufnahme 7 am oberen Teil des Gehäuses 1 untergebracht ist. Er kann mit einem Betätigungshebel 8 aus der Aufnahme 7 nach rechts herausgeschoben werden. Das Gehäuse 1 enthält oben einen Schlitz 9 für den Betätigungshebel 8. Der Schlitz 9 kann eine elastische Lippe aufweisen, die ihn normalerweise abdichtet, jedoch bei Verschieben des Schiebeschlüssels dem Betätigungshebel ausweicht.

[0024] Das Gehäuse enthält an den beiden Endstellungen des Schlüssels Anschläge und Rastungen, um den mechanischen Schlüssel zu sichern.

[0025] Das Gehäuse 1 ist am linken breiten Ende abgerundet, um scharfe Kanten zu vermeiden und um die Form ansprechender zu machen. Der Hebel 8 enthält eine Öffnung 10, um den herausgenommenen (abgetrennten) mechanischen Schlüssel an einem Schlüsselbund anzuhängen. Das Gehäuse 1 kann eine Öse aufweisen, um den gesamten Schlüssel an- bzw. aufhängen zu können.

In Fig. 1 sind noch Anzeigeelemente 12 eingezeichnet, um irgendwelche Zustände des Systems (z.B. Batterieladung oder Standort) anzuzeigen. Mit einem Betätigungs-knauf 11 kann ein beweglicher Anschlag entfernt werden, um den Schlüssel aus der Aufnahme 7 herausnehmen zu können. Dies ist insbesondere bei Ausbildung des Schlüssels einschließlich einer Fernbedienung von Interesse, weil in diesem Fall der mechanische Schlüssel, der (auch) zum Abschließen des Kofferraums geeignet ist, vom Fahrer mitgenommen werden kann, während die Werkstatt oder der Portier den elektronischen Schlüssel zum Bewegen des Fahrzeugs behält.

[0026] Fig. 2 zeigt die Rückseite des Schlüsselgehäuses 1. Hier sind zwei mit Symbole (Ziffern, Buchstaben) versehene Drehscheiben 13 und 14 unter der Gehäuseoberfläche untergebracht. An Stellen 15 treten die Drehscheiben nach außen und sind dort von Hand verdrehbar. An Fenstern 16 sind die eingestellten Symbole erkennbar. Sie können z.B. die Parkplatznummer oder die Zimmernummer des Hotels kennzeichnen.

Das Gehäuse ist in entsprechenden Farben gestaltet und wird z.B. für Damen und Herren in unterschiedlichen Farben geliefert. Das Gehäuse ist vorzugsweise zweiteilig ausgebildet. Bei der Ausbildung als Schiebeschlüssel wird bei Einstecken des Schlüssels in das Zündschloß der mechanische Schlüssel in seine Ausgangslage geschoben, wenn er sich nicht schon dort befindet.

[0027] In Fig. 3 ist ein Keilschlüssel dargestellt, bei dem der mechanische Schlüssel 20 herausklappbar mit dem Gehäuse 21 verbunden ist.

[0028] Fig. 4 zeigt wieder einen Keilschlüssel mit einem mechanischen Schlüssel, der als Schiebeschlüssel ausgebildet ist. Hier ist der Schiebeschlüssel hochkant im Gehäuse angeordnet, was an der entsprechend ausgebildeten Aufnahme 23 erkennbar ist. Diese Lösung ermöglicht eine sehr dünne Ausbildung des Gehäuses. Sie ist insbesondere bei elektronischen Schlüsseln anwendbar, die keine Fernbedienung beinhalten, deshalb auch keine eigene Energiequelle (Batterie) benötigen (bei der Benutzung als Zündschlüssel wird die Energie vom Schloß auf den Schlüssel übertragen) und bei denen deshalb auf der aktiven Schmalseite 24 der Platz für eine solche Anordnung des mechanischen Schlüssels vorhanden ist.

[0029] Aus der Schnittzeichnung der Fig. 5, die einen Teil eines Schnitts durch das Gehäuse 1 der Fig. 1 entlang dem Schlitz 9 zeigt, kann die Rastung für den mechanischen Schlüssel 25 und die Möglichkeit für seine Entnahme aus der Aufnahme erkannt werden. In der gezeigten Stellung ist der Betätigungshebel 26 in eine Vertiefung eingerastet und damit ist der mechanische Schlüssel 25 verriegelt. Soll der Schlüssel nach rechts aus seiner Aufnahme herausgeschoben werden, wird der Betätigungshebel 26 nach oben gedreht, bis eine federgelagerte Kugel 28 in die Vertiefung 29 einrastet. Dann kann der mechanische Schlüssel 25 mit Hilfe des Betätigungshebels 26 nach rechts bis zu einem Anschlag und einer weiteren Rastung verschoben werden. Soll dagegen der Schlüssel 25 aus dem Gehäuse 30 komplett herausgenommen werden, so wird ein Anschlag 31 mit Hilfe eines Knaufs 32 gegen die Kraft einer Feder 33 nach unten gezogen. Der mechanische Schlüssel kann nun nach links herausgezogen werden. Der Betätigungshebel 26 kann aus hochfestem Kunststoff gefertigt sein. Mit 34 ist ein Schlüsselring angedeutet, an dem der elektronische Schlüssel insgesamt oder auch nur der mechanische Schlüssel festgemacht werden kann.

[0030] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 6 ist wieder ein Teil des mechanischen Schlüssels 35 mit seinem Betätigungshebel 36 gezeigt. Auch hier ist ein verschiebbarer Anschlag 37 vorgesehen. Die Rastung wird durch eine Aufwölbung 38 am Betätigungshebel 36 und eine Vertiefung im Gehäuse 39 realisiert. Durch die Aussparung 40 ist der aus Kunststoff gefertigte Betätigungshebel 36 an dieser Stelle federnd nachgiebig, so daß die Aufwölbung 38 aus der Vertiefung herausgeschoben werden kann.

Patentansprüche

- 5
1. Elektronischer Schlüssel zur Betätigung eines Schlosses, wie z.B. Zündschloss, insbesondere zur Anwendung in Schließsystemen in Kraftfahrzeugen, mit einem eine geringe Dicke sowie große Seitenflächen aufweisenden Gehäuse (1, 21, 22, 30), das die zur Schlossbetätigung wirksamen Teile des elektronischen Schlüssels enthält, wobei das Gehäuse (1, 21, 22, 30) in Draufsicht and die Seitenflächen von einem breiten Ende zu einem gegenüberliegenden schmalen Ende (2, 24) die Form eines dünnen Keils aufweist und wobei die zur elektronischen Schlossbetätigung wirksamen Teile, wie Sender und gegebenenfalls Empfänger, im schmalen Ende (2, 24) des Gehäuses (1, 21, 22, 30) enthalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Draufsicht auf die Seitenfläche eine beidseitige Keilform vorgesehen ist, dass das schmale Ende (2, 24) des Gehäuses (1, 21, 22, 30) zum Einstecken in das Schloss ausgebildet ist und dass das Gehäuse (1, 21, 22, 30) eine Aufnahme (7, 23) für einen Schiebeschlüssel (25) mit Schlüsselbart für ein mechanisches Schloss aufweist, wobei der Schiebeschlüssel (25) in der Aufnahme (7, 23) längsverschiebbar ist.
- 15
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlüsselbart mit einem Griffteil (8) versehen ist und der so gebildete mechanische Schlüssel (25, 35) aus der Aufnahme (7) herausnehmbar ist.
- 20
3. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlüsselbart aus der Schmalseite (2) des keilförmigen Gehäuses (1) ausschiebbar ist.
- 25
4. Schlüssel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlüsselbart in seiner Aufnahme (23) mit seiner Breitseite etwa parallel zu den Seitenflächen des keilförmigen Gehäuses (22) untergebracht ist.
- 30
5. Schlüssel nach Anspruch 1, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (30) Anschläge (31, 37) für den Schlüsselbart in seinen Endstellungen aufweist.
- 35
6. Schlüssel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Anschläge als beweglicher Anschlag (31) ausgebildet ist.
- 40
7. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** Rasteinrichtungen (27, 38, 39) vorgesehen sind, in denen der Schlüsselbart in seinen Endstellungen einrastet.
- 45
8. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (1) an seiner Breitseite abgerundet ist.
- 50
9. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (21, 22) an seiner Breitseite eine Öse aufweist.
- 55
10. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf wenigstens einer Seitenfläche des keilförmigen Gehäuses (1) wenigstens ein Bedienelement (3 bis 5) zur Auslösung von Bedienfunktionen angebracht ist.
11. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Bedienelement (6) auf der Breitseite des keilförmigen Gehäuses (1) angeordnet ist.
12. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf wenigstens einer der Seitenflächen des keilförmigen Gehäuses (1) wenigstens ein Anzeigeelement (12) zur Zustandsdarstellung vorgesehen ist.
13. Schlüssel nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eines der Bedienelemente (3) zur Auslösung einer Schloßbetätigung aus der Ferne dient.
14. Schlüssel nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Bedienelement (6) zur Auslösung eines Alarms dient.
15. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf wenigstens einer der Seitenflächen des keilförmigen Gehäuses (1) wenigstens ein Einstellelement (13 bis 16) zur Abspeicherung von Merkmaldaten vorgesehen ist.

16. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** Rillen, Stege oder Symbole zwischen den benachbarten Bedienelementen (1 bis 5) angeordnet sind.

5 **Claims**

1. Electronic key for actuating a lock, such as an ignition lock, in particular for use in locking systems in motor vehicles, with a housing (1, 21, 22, 30) which has a narrow thickness and large side faces, which housing contains the components of the electronic key for actuating the lock, wherein the housing (1, 21, 22, 30) in plan view of the side faces from one broad end to an opposite narrow end (2, 24) has the shape of a thin wedge, and wherein the parts for actuating the key electronically, such as the transmitter and if necessary receiver, are contained in the narrow end (2, 24) of the housing (1, 21, 22, 30), **characterised in that** in plan view on the side face a dual-sided wedge shape is provided, **in that** the narrow end (2, 24) of the housing (1, 21, 22, 30) is designed for inserting into the lock, and **in that** the housing (1, 21, 22, 30) comprises a socket (7, 23) for a mechanical key (25) with a key bit for a mechanical lock, wherein the mechanical key (25) can be displaced longitudinally in the socket (7, 23).
2. Key according to claim 1, **characterised in that** the key bit is provided with a grip part (8) and the mechanical key (25, 35) designed in this way can be removed from the socket (7).
3. Key according to claim 1, **characterised in that** the key bit can be pushed out of the narrow side (2) of the wedge-shaped housing (1).
4. Key according to claim 3, **characterised in that** the key bit is housed in its socket (23) with its broad side substantially parallel to the side faces of the wedge-shaped housing (22).
5. Key according to claim 1, 3 or 4, **characterised in that** the housing (30) has stops (31, 37) for the key bit in its end positions.
6. Key according to claim 5, **characterised in that** one of the stops is designed as a movable stop (31).
7. Key according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** latching devices (27, 38, 39) are provided in which the key bit latches in its end positions.
8. Key according to any of claims 1 to 7, **characterised in that** the housing (1) is rounded at its broad side.
9. Key according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the housing (21, 22) has an eye on its broad side.
10. Key according to any of claims 1 to 9, **characterised in that** at least one operating element (3 to 5) is placed on at least one side face of the wedge-shaped housing (1) to trigger operating functions.
11. Key according to any of claims 1 to 10, **characterised in that** at least one operating element (6) is arranged on the broad side of the wedge-shaped housing (1).
12. Key according to any of claims 1 to 11, **characterised in that** at least one display element (12) is provided on at least one of the side faces of the wedge-shaped housing (1) to indicate status.
13. Key according to claim 10 or 11, **characterised in that** at least one of the operating elements (3) serves to remotely trigger an actuation of the lock.
14. Key according to claim 10 or 11, **characterised in that** one operating element (6) serves to trigger an alarm.
15. Key according to any of claims 1 to 14, **characterised in that** at least one setting element (13 to 16) is provided on at least one of the side faces of the wedge-shaped housing (1) to store marker data.
16. Key according to any of claims 1 to 15, **characterised in that** grooves, webs or symbols are arranged between the adjacent operating elements (1 to 5).

Revendications

- 5 1. Clé électronique pour l'actionnement d'une serrure, telle que par exemple une serrure de contact, en particulier destinée à être utilisée dans les systèmes de fermeture de véhicules automobiles, comportant un boîtier (1, 21, 22, 30), ayant une faible épaisseur et de grandes surfaces latérales, qui contient les parties de la clé électronique servant à l'actionnement de la serrure,
le boîtier (1, 21, 22, 30) ayant en vue de dessus sur les surfaces latérales, la forme d'un coin mince allant d'une extrémité large à une extrémité étroite (2, 24) opposée, et
10 les parties servant à l'actionnement électronique de la serrure, telles que l'émetteur et le cas échéant le récepteur, étant logées dans l'extrémité étroite (2, 24) du boîtier (1, 21, 22, 30),
caractérisée en ce que
en vue de dessus sur les surfaces latérales on a une forme de coin des deux côtés,
l'extrémité étroite (2, 24) du boîtier (1, 21, 22, 30) est réalisée pour être insérée dans la serrure, et
15 le boîtier (1, 21, 22, 30) comporte un logement (7, 23) pour une clé coulissante (25) avec un panneton pour une serrure mécanique,
la clé coulissante (25) coulissant longitudinalement dans le logement (7, 23).
- 20 2. Clé selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le panneton est pourvu d'un élément de maniement (8) et la clé mécanique ainsi formée (25, 35) peut être retirée du logement (7).
- 25 3. Clé selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le panneton peut être extrait par coulissement par le côté étroit (2) du boîtier en forme de coin (1).
- 30 4. Clé selon la revendication 3,
caractérisée en ce que
le panneton est logé dans son logement (23) avec son côté large à peu près parallèle aux surfaces latérales du boîtier en forme de coin (22).
- 35 5. Clé selon l'une des revendications 1, 3 ou 4,
caractérisée en ce que
le boîtier (30) présente des butées (31, 37) pour les positions finales du panneton.
- 40 6. Clé selon la revendication 5,
caractérisée en ce que
l'une des butées est une butée mobile (31).
- 45 7. Clé selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisée par
des dispositifs d'arrêt (27, 38, 39), pour arrêter le panneton dans ses positions finales.
- 50 8. Clé selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisée en ce que
le boîtier (1) est arrondi sur son côté large.
- 55 9. Clé selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisée en ce que
le boîtier (21, 22) présente un oeillet sur son côté large.
10. Clé selon l'une des revendications 1 à 9,
caractérisée ce qu'
au moins une surface latérale du boîtier en forme de coin (1) comporte au moins un élément de commande (3 à 5) pour déclencher les fonctions de commande.
11. Clé selon l'une des revendications 1 à 10,
caractérisée en ce qu'

EP 0 809 743 B2

au moins un élément de commande (6) est prévu sur le côté large du boîtier en forme de coin (1).

12. Clé selon l'une des revendications 1 à 11,
caractérisée en ce qu'

5 au moins l'une des surfaces latérales du boîtier en forme de coin (1) comporte au moins un élément indicateur (12) pour indiquer l'état.

13. Clé selon la revendication 10 ou 11,
caractérisée en ce qu'

10 au moins l'un des éléments de commande (3) sert au déclenchement à distance d'un actionnement de la serrure.

14. Clé selon la revendication 10 ou 11,
caractérisée en ce qu'

15 un élément de commande (6) sert au déclenchement d'une alarme.

15. Clé selon l'une des revendications 1 à 14,
caractérisée en ce qu'

20 au moins l'une des surfaces latérales du boîtier en forme de coin (1) comporte un élément de réglage (13 à 16) pour mémoriser des ordres.

16. Clé selon l'une des revendications 1 à 15,
caractérisée en ce que

25 des rainures, nervures ou symboles sont ménagés entre les éléments de commande contigus (1 à 5).

30

35

40

45

50

55

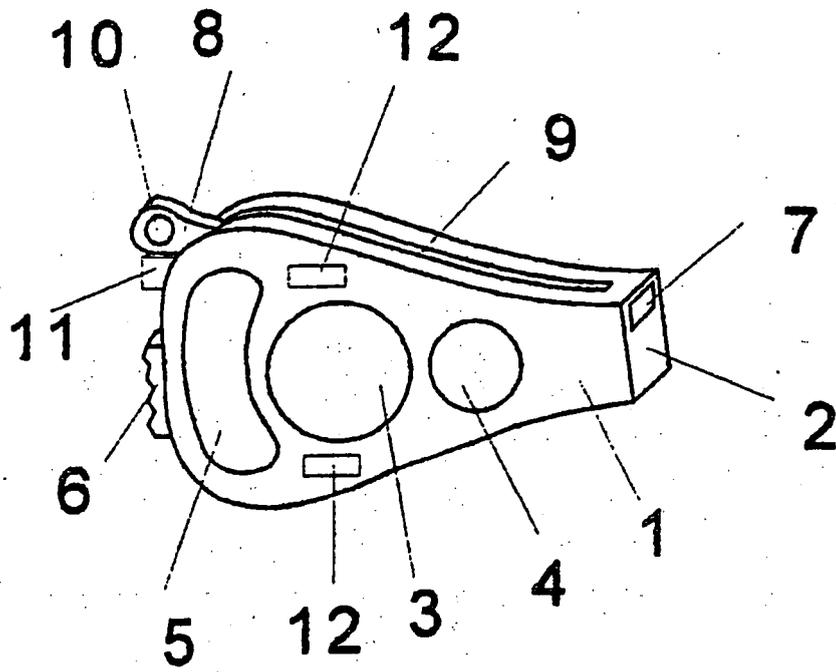


Fig 1

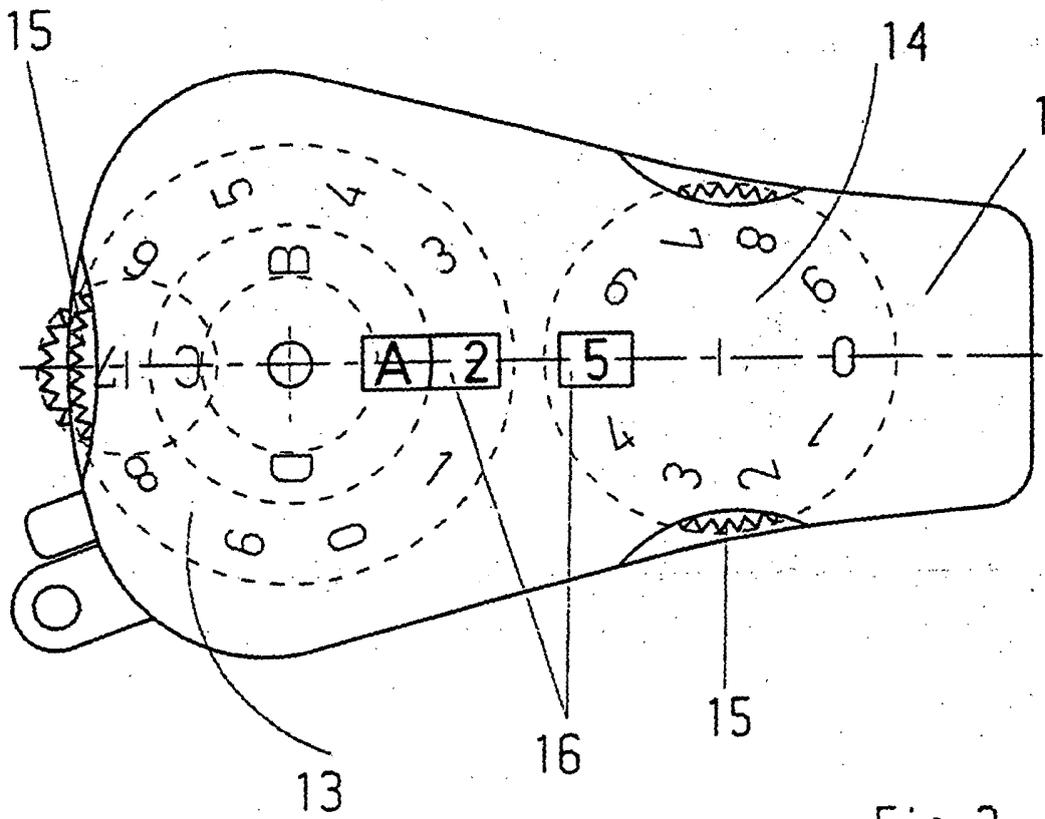


Fig 2

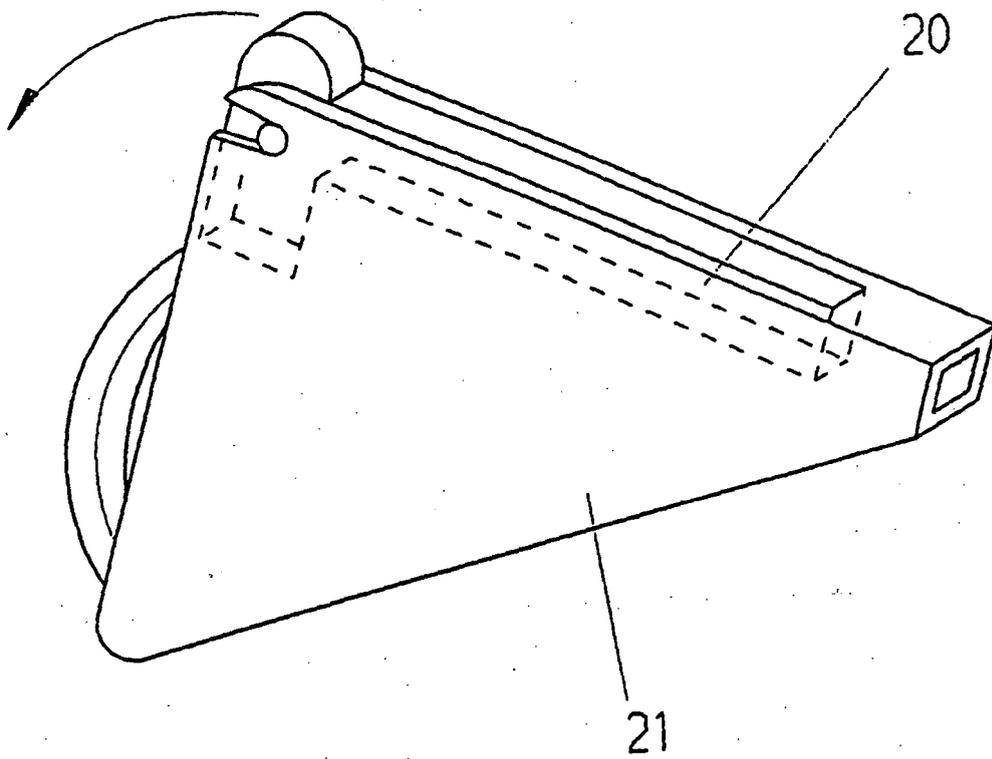


Fig 3

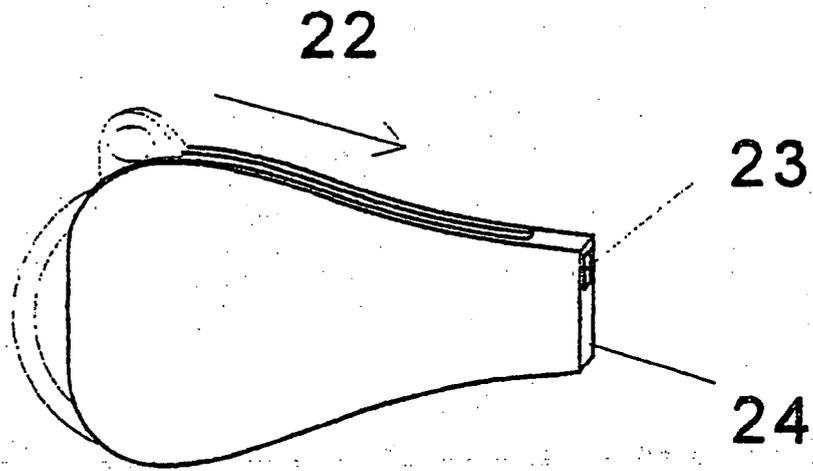
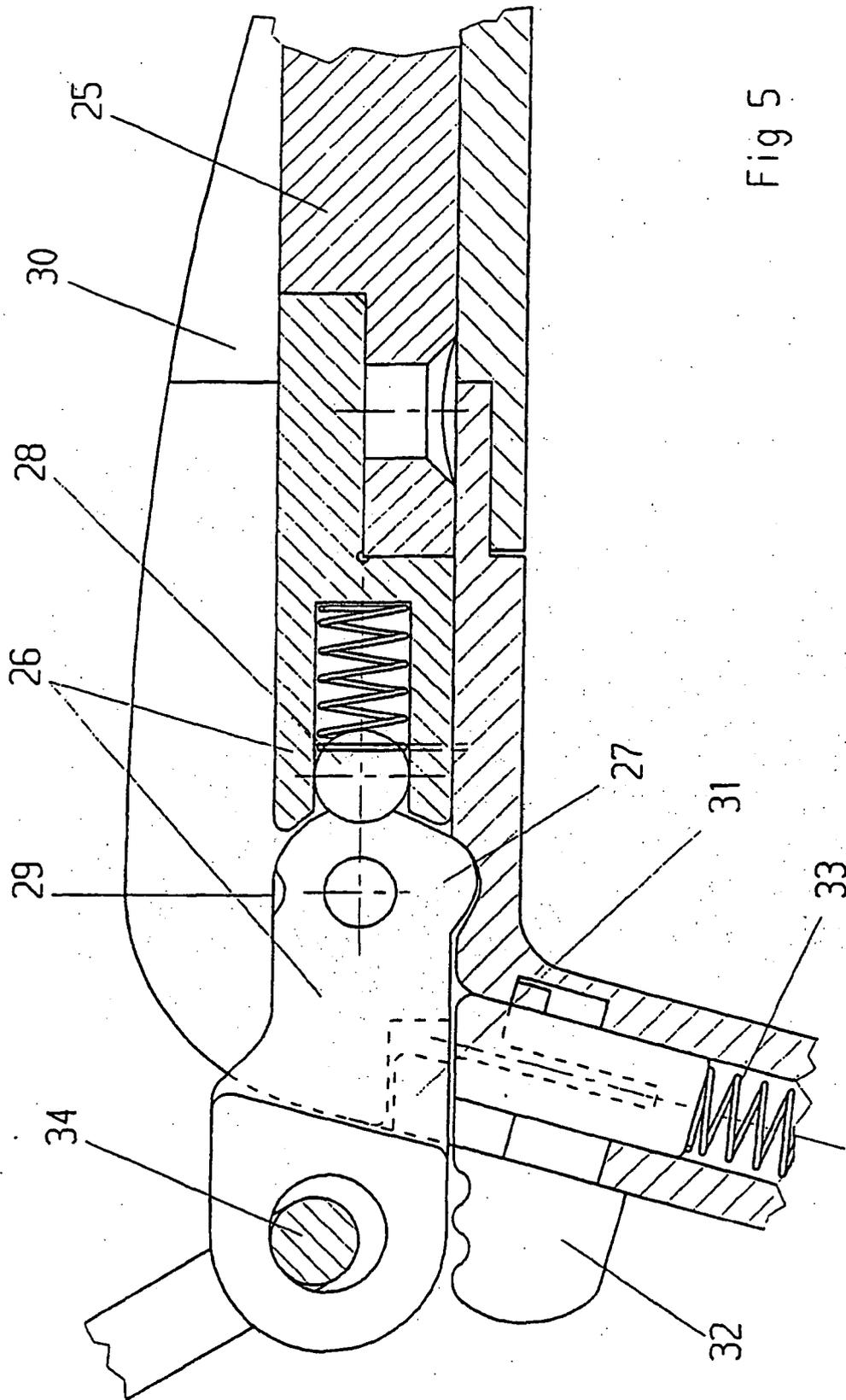


Fig 4



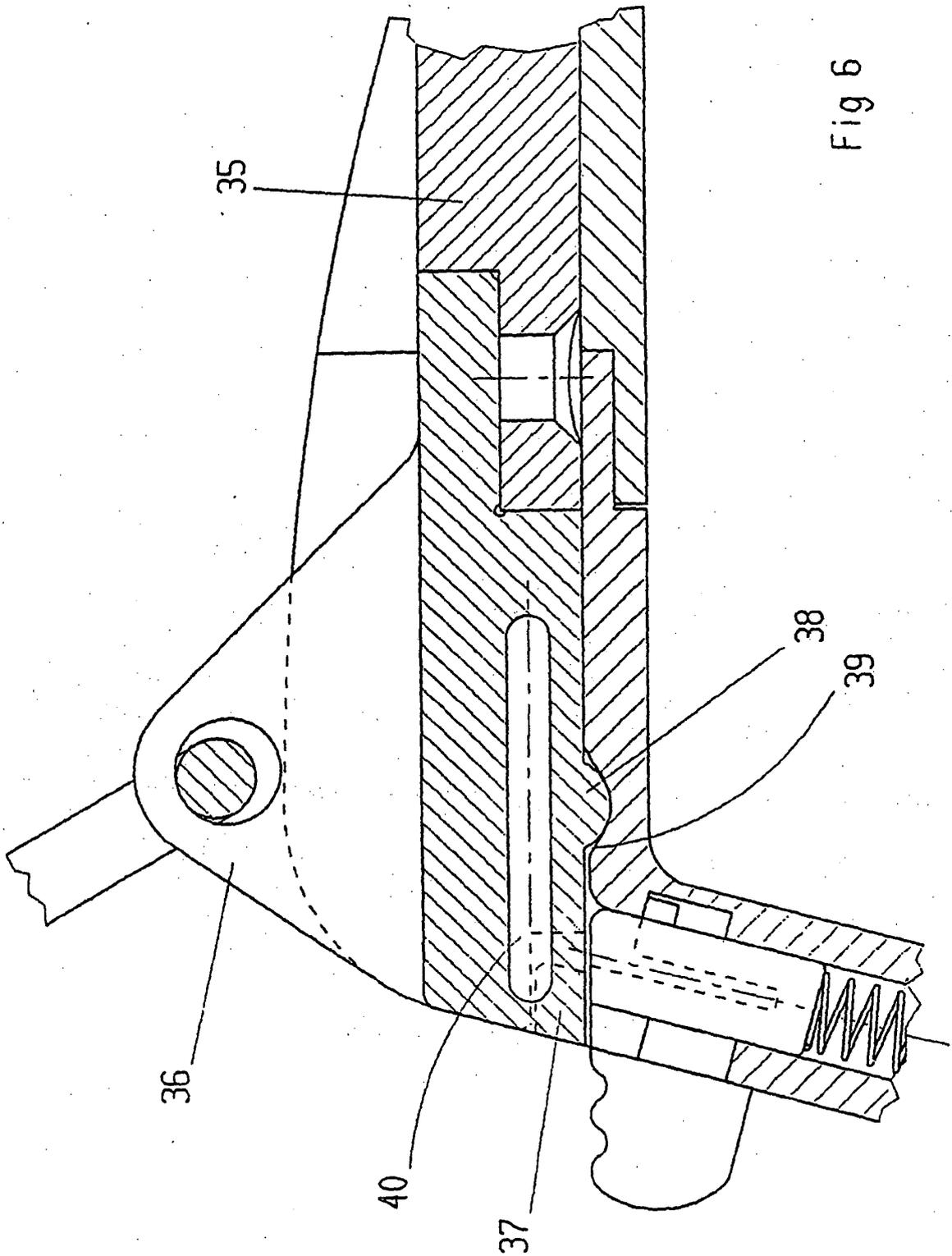


Fig 6

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 4444913 A1 [0004]
- DE 8713501 U [0005]
- DE 3842790 C1 [0006]
- US 3605464 A [0006]