



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 126 106 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(51) Int Cl.7: **E05B 65/12, E05B 65/36**

(21) Anmeldenummer: **01101910.6**

(22) Anmeldetag: **27.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Hanisch, Dirk**
50823 Koeln (DE)
• **Arlt, Horst**
42489 Wuelfrath (DE)
• **Weyerstall, Bernd**
42369 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **15.02.2000 DE 10006765**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(54) **Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau, mit einem aus Kunststoff bestehenden, auf einer Seite einen Einlaufschlitz (1) für einen Schließkloben aufweisenden Gehäuse (2) bzw. Fanglager, mit einer steifen, vorzugsweise aus Metall bestehenden Abdeckplatte (3) sowie mit auf Lagerachsen (4, 5) gelagerten Schließelementen wie Schloßfalle (6) und Sperrklinke auf einer Seite einer Zwischenwand des Gehäuses (2), mit einer Schloßmechanik (9) mit schwenkbar und/oder verschiebbar gelagerten Hebeln auf der anderen Seite der Zwischenwand des Gehäuses (2). Dieses Kraftfahrzeug-Türschloß ist besonders vorteilhaft dadurch gestaltet, daß einige oder alle Hebel der Schloßmechanik (9) auf oder an den in der Abdeckplatte (3) verankerten Lagerachsen (4, 5) der Schließelemente (6, 7) und/oder auf oder an an dem Gehäuse (2) angeformten Lagerzapfen und/oder mit angeformten Lagerzapfen an der Abdeckplatte (3) oder dem Gehäuse (2) gelagert sind. Von besonderem Vorteil ist eine Ausführung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß mindestens ein Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere der Innensicherungshebel, mittels einer Überlastsicherung mit einem anderen Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere dem Sicherungszentralhebel, gekuppelt ist und daß diese Überlastsicherung als Langloch/Zapfen-Verbindung mit einem zwischen dem Zapfen und dem Langloch in Richtung der Relativbewegung beider Hebel angeordneten Federelement ausgeführt ist.

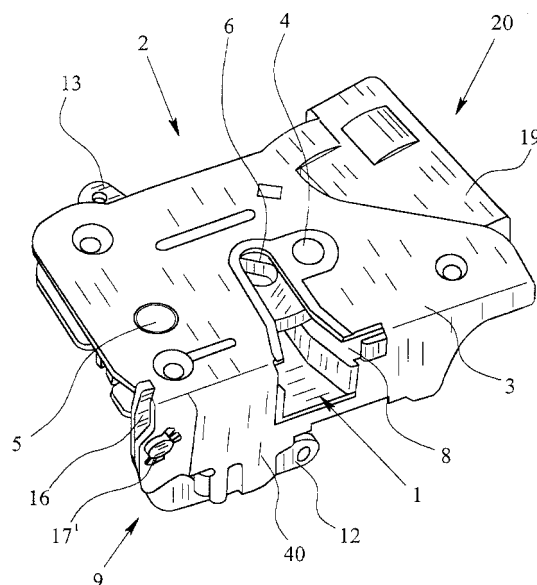


Fig. 1

EP 1 126 106 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Unter einem Kraftfahrzeug-Türschloß ist hier und im folgenden nicht nur ein Türschloß für die Seitentür eines Kraftfahrzeugs, sondern auch ein Türschloß für eine Hecktür oder eine Heckklappe zu verstehen.

[0002] Ein Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau mit einem aus Kunststoff bestehenden Gehäuse mit einer steifen, aus Metall bestehenden Abdeckplatte ist bereits seit längerem aus dem Stand der Technik bekannt (DE 38 32 952 C2). Bei diesem Kraftfahrzeug-Türschloß ist ein Zentralverriegelungsantrieb in das Gehäuse integriert. Dazu ist im Gehäuse ein entsprechender Abschnitt zur Aufnahme des Zentralverriegelungsantriebs integriert und mit einer Kunststoffabdeckung abgedeckt. Aus der Kunststoffabdeckung ragt eine Abtriebswelle abgedichtet durchgeführt heraus, die mit einem Innensicherungshebel der Schloßmechanik gekuppelt ist. Der elektrische Zentralverriegelungsantrieb ist gegen Feuchtigkeit geschützt im Gehäuse angeordnet, das Gehäuse insgesamt ist kompakt und erreicht einen zusätzlichen Feuchtigkeitsschutz dadurch, daß die Schließelemente auf der einen Seite des Gehäuses zwischen Zwischenwand und Abdeckplatte im Feuchtbereich liegend nur über wenige Durchführungen mit der Schloßmechanik auf der anderen Seite der Zwischenwand des Gehäuses im Trockenbereich verbunden sind.

[0003] Bekannt sind für sich vielerlei Ausgestaltungen von Kraftfahrzeug-Türschlössern der in Rede stehenden Art, beispielsweise mit einem integrierten Zentralverriegelungsantrieb mit Getriebespindel und Laufmutter in einem mehrteiligen, schalenartig aufgebauten Gehäuse (DE 195 39 753 A1). Bekannt sind auch vielerlei Details von Antrieben für Kraftfahrzeug-Türschlösser, beispielsweise Fliehkraftkupplungen (DE 39 13 995 A1). Aus einer älteren, nicht vorveröffentlichten Anmeldung (DE 199 63 910 A1) ist es bekannt, in ein solches Kraftfahrzeug-Türschloß ein kombiniertes Öffnungshilfe- und Kindersicherungs-Modul zu integrieren (OBW-Modul, open by wire-Funktion).

[0004] Einen besonderen Vorteil hinsichtlich der Eigensteifigkeit des Kraftfahrzeug-Türschlosses, die insbesondere bei einem Unfall hohe Bedeutung hat (Aufnahme der Aufreißkräfte), hat eine abgewinkelt ausgeführte Abdeckplatte aus Metall, die mit ihrer Abwinklung bis in den Bereich der Schloßmechanik reicht (DE 42 22 018 C1). Derartige abgewinkelte Abdeckplatten sind natürlich auch in Verbindung mit Kunststoffgehäusen bzw. Kunststoff-Fanglagern hinlänglich bekannter Stand der Technik.

[0005] Der Lehre liegt das Problem zugrunde, das zuvor erläuterte, bekannte Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau in zweckmäßiger Weise weiter auszugestalten und dabei die Ziele des kompakten Aufbaus

nicht aus dem Auge zu verlieren.

[0006] Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist bei einem Kraftfahrzeug-Türschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche. Diesen kommt zum Teil auch eigenständige Bedeutung zu.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses,

Fig. 2 in einer Ansicht wie in Fig. 1 das Kraftfahrzeug-Türschloß aus Fig. 1, die aus Metall bestehende Abdeckplatte jedoch abgenommen,

Fig. 3 in einer perspektivischen Ansicht das Kraftfahrzeug-Türschloß aus Fig. 1 in einer Ansicht von der Rückseite her,

Fig. 4 in einer Fig. 3 entsprechenden Ansicht das Kraftfahrzeug-Türschloß, die Abdeckung des Zentralverriegelungsantriebs jedoch entfernt,

Fig. 5 in schematischer Darstellung einen ausschnittweisen Schnitt des Kraftfahrzeug-Türschlosses aus Fig. 3 im Bereich des Zentralverriegelungsantriebs mit dem dortigen Schalthebel,

Fig. 6 ein modifiziertes, weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses, jedoch nur in einem Ausschnitt der Schloßmechanik dargestellt,

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses in einer Seitenansicht, weiter ausgestattet mit einem Öffnungshilfsantrieb (OBW-Antrieb).

[0008] Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau, wobei zum besseren Verständnis sogleich Fig. 2 und Fig. 3 hinzugezogen werden sollten. Für den Einsatzbereich von Kraftfahrzeug-Türschlössern der in Rede stehenden Art darf auf die Beschreibungseinleitung verwiesen werden.

[0009] Für den kompakten Aufbau eines Kraftfahrzeug-Türschlosses ist u. a. wesentlich, daß die vorhandenen Bauteile und Komponenten möglichst optimal genutzt werden. Diesem Ziel dient die Lehre der Erfindung in allen hier aufgeführten Aspekten.

[0010] Das in Fig. 1, 2 und 3 dargestellte Kraftfahrzeug-Türschloß weist zunächst ein aus Kunststoff be-

stehendes, auf einer Seite einen Einlaufschlitz 1 für einen in den Zeichnungen nicht dargestellten Schließkloben aufweisendes Gehäuse 2 auf. Das Gehäuse 2 bezeichnet man auch als Fanglager, weil es als Kunststoffbauteil den Einlaufschlitz 1 für den Schließkloben beherbergt und damit gewissermaßen als Lager zum Einfangen des Schließklobens beim Zuschlagen der Kraftfahrzeugtür dient.

[0011] Fig. 1 zeigt zu dem Kraftfahrzeug-Türschloß eine steife, aus Metall bestehende Abdeckplatte 3, wobei prinzipiell auch denkbar ist, daß mit modernen Werkstoffen die notwendigen Aufreißfestigkeiten auch mit verstärkten Kunststoffen erreicht werden können. Zwischen der Abdeckplatte 3 und dem Gehäuse 2 befinden sich auf Lagerachsen 4, 5 gelagerte Schließelemente, nämlich eine Schloßfalle 6 und eine die Schloßfalle 6 in üblicher Weise in Schließstellung, vorzugsweise in einer Vorrast und in einer Hauptrast haltende Sperrklinke 7. Diese beiden Elemente erkennt man in Fig. 2 sehr gut, in Fig. 1 ist in den Einlaufschlitz 1 nur die Schloßfalle 6 zu sehen. Fig. 2 läßt dabei erkennen, daß die Schließelemente 6, 7 auf einer Seite einer Zwischenwand 8 des Gehäuses 2 liegen. Diese Zwischenwand dient, in an sich bekannter Weise, der Trennung des von außen mit Feuchtigkeit beaufschlagten Raumes der Schließelemente 6, 7 von dem Raum der Schloßmechanik 9. Trennung meint hier eine nicht immer vollständige, aber den Umständen angepaßte, im wesentlichen hinreichende Trennung, durch die der Eintritt von Wasser oder Feuchtigkeit in die Schloßmechanik 9 jedenfalls einigermaßen sicher verhindert wird.

[0012] Die Schloßmechanik 9 auf der anderen Seite der Zwischenwand 8 des Gehäuses 2 umfaßt eine Mehrzahl von schwenkbar und/oder verschiebbar gelagerten Hebeln, im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 einen Innensicherungshebel 10, einen Außensicherungshebel 11, einen Innenbetätigungshebel 12, einen Außenbetätigungshebel 13, einen Sicherungszentralhebel 14, einen Schalthebel 15 und im dargestellten Ausführungsbeispiel auch noch einen mechanischen Kindersicherungshebel 16. Soweit wie notwendig wird auf diese Hebel 10 - 16 später noch bedarfsweise zurückgekommen. In einzelnen Ausführungen des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses können auch einzelne Hebel fehlen, beispielsweise haben hintere Seitentürschlösser von Kraftfahrzeugen natürlich keinen Außensicherungshebel 11 und vordere Seitentürschlösser keinen Kindersicherungshebel 16. Rein mechanisch arbeitende Seitentürschlösser haben natürlich auch keinen Schalthebel 15.

[0013] Interessant ist nun, daß die Hebel 10 - 16 der Schloßmechanik 9 auf oder an den in der Abdeckplatte 3 verankerten Lagerachsen 4, 5 der Schließelemente 6, 7 und/oder auf oder an dem Gehäuse 2 angeformten Lagerzapfen 17 (aus dem Kunststoffmaterial des Gehäuses 2) gelagert sind. Man erkennt das in Fig. 3 im Vergleich mit Fig. 2 besonders gut beispielsweise bei der Lagerachse 5 für die Sperrklinke 7. Die Lagerachse

5 ist in der Abdeckplatte 3 verankert und trägt zwischen der Abdeckplatte 3 und der Zwischenwand 8 die Sperrklinke 7, ist dann aber durch die Zwischenwand 8 des Gehäuses 2 hindurchgeführt und ragt in den Bereich der Schloßmechanik 9 hinein, wo sie den Außenbetätigungshebel 13 als Lagerachse trägt und im übrigen vom Sicherungszentralhebel 14 mit einer Ausnehmung umfaßt wird. Für den Außensicherungshebel 11 erkennt man beispielsweise einen am Gehäuse 2 angeformten Lagerzapfen 17 aus Kunststoff. Diese Lagerungstechnik gilt nicht zwingend für alle Hebel 10 - 16 der Schloßmechanik 9, kann aber für einige der Hebel 10 - 16 der Schloßmechanik 9 nützlich und kostensparend und für den Aufbau des Kraftfahrzeug-Türschlosses platzsparend sein.

[0014] Fig. 3 kann man weiter entnehmen, daß es besonders zweckmäßig ist, daß im dargestellten Ausführungsbeispiel mindestens einer der am Gehäuse 2 angeformten Lagerzapfen 17 am Ende einen asymmetrischen, insbesondere T-förmigen Kopf 18 aufweist, zu dem eine entsprechende Öffnung im zugeordneten, dort zu lagernden Hebel 11 korrespondiert und daß so der Hebel 11 aufsteckbar und nach dem Aufstecken und einem Drehen um den Lagerzapfen 17 um einen bestimmten Winkel von im dargestellten Ausführungsbeispiel ca. 90° gegen Abziehen vom Lagerzapfen 17 gesichert ist. Damit hat man eine sehr einfache Montagetechnik realisiert, die auch herstellungstechnisch große Vorteile bietet.

[0015] Man kann auch die genau umgekehrte Technik realisieren, wenn man im Material des Gehäuses 2 oder in der Abdeckplatte 3 eine entsprechende T-förmige Ausnehmung vorsieht, in die dann ein T-Kopf, ausgeformt am entsprechenden Hebel, eingeführt wird. Das erkennt man als Befestigungsmöglichkeit in Fig. 1 für den Kindersicherungshebel 16 an der Abdeckplatte 3 mittels des so gebildeten Lagerzapfens 17'.

[0016] Fig. 3 und Fig. 4 lassen im Zusammenhang erkennen, daß im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses in das Gehäuse 2 ein Abschnitt 19 zur Aufnahme eines Zentralverriegelungsantriebs 20 integriert und mit einer Kunststoffabdeckung 21, wie aus dem Stand der Technik an sich bekannt, abgedeckt ist. Alle Arten von Zentralverriegelungsantrieben 20 kommen hier in Frage, insbesondere auch ein Schneckenradantrieb wie er aus dem den Ausgangspunkt bildenden Stand der Technik bekannt ist.

[0017] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist konkret vorgesehen, das sieht man in Fig. 4 besonders gut, daß hier der Zentralverriegelungsantrieb 20 einen elektrischen Antriebsmotor 22, eine parallel dazu liegende, über ein Getriebe 23 mit einer Fliehkraftkupplung 24 angekuppelte Gewindespindel 25 mit Laufmutter 26 aufweist. Der Zentralverriegelungsantrieb 20 ist mit der Schloßmechanik 9 gekuppelt mittels eines schwenkbaren, von der Laufmutter 21 bewegbaren Schalthebels 15, der im dargestellten Ausführungsbeispiel seitlich

aus dem zugeordneten Abschnitt 19 des Gehäuses 2 zwischen dem Rand des Gehäuses 2 und der Kunststoffabdeckung 21 austritt. Das ist von der Anordnung her besonders zweckmäßig, aber auch seit langem für sich aus dem Stand der Technik bekannt. Ein solcher Zentralverriegelungsantrieb 20 mit Gewindespindel und Laufmutter läßt sich durch im Stand der Technik bekannte konstruktive Vorgaben unschwer auch mit einer zusätzlichen Diebstahlsicherung (Deadlock) versehen. Im übrigen darf insoweit auf den umfangreich bekannten Stand der Technik verwiesen werden.

[0018] Interessant ist nun für das dargestellte Ausführungsbeispiel eines Kraftfahrzeug-Türschlosses und den damit angestrebten Vorteil eines besonders kompakten Aufbaus, daß hier die Lagerachse 4 eines der Schließelemente, hier der Schloßfalle 6, am der Schloßmechanik 9 zugewandten Ende eine Lagerfassung 27 für einen Lagerzapfen 28 o. dgl. eines Hebels, im dargestellten Ausführungsbeispiel des Schalthebels 15 des Zentralverriegelungsantriebs 20, aufweist. Fig. 5 zeigt das ausschnittsweise und schematisch. Anders als bei aus dem Stand der Technik bekannte Kraftfahrzeug-Türschlössern ist die Lagerachse 4 für die Schloßfalle 6 nicht einfach durch die Zwischenwand 8 des Gehäuses 2 hindurchgeführt und dient im Bereich der Schloßmechanik 9 wieder einfach als Lagerachse, sondern sie ist gewissermaßen "negativ" verformt, was unschwer realisierbar ist, weil der Kopf ohnehin zur Befestigung entsprechend angeschlagen werden muß. Dies geschieht nun hier in besonderer Weise dergestalt, daß sich eine Lagerfassung 27 für den Lagerzapfen 28 des Schalthebels 15 bildet. In Fig. 5 ist dabei weiter angedeutet, daß eine zweite Lagerfassung 29 für den Lagerzapfen 28 von einer Kunststoffabdeckung 21 des Gehäuses 2, insbesondere im dargestellten Ausführungsbeispiel der Kunststoffabdeckung 21 des dem Zentralverriegelungsantrieb 20 zugeordneten Abschnittes 19 des Gehäuses 2, gebildet ist. Ohne großen Aufwand schafft man eine einfache, zweckmäßige Lagerungsmöglichkeit für den Schalthebel 15.

[0019] Die erfindungsgemäße Konstruktion ist in einer weiteren Hinsicht besonders einfach und kompakt gestaltet, nämlich dahingehend, daß mindestens einer der mit vom Kraftfahrzeug-Türschloß beabstandeten Betätigungselementen zu verbindenden Hebel 10 - 14 eine Einhängeöse 30 und einen winklig dazu liegenden Führungshaken 31 für ein Verbindungselement (nicht dargestellt) aufweist. Im den Ausgangspunkt bildenden Stand der Technik haben die Hebel nur einfache Einhängeösen. Ein beispielsweise abgewinkeltes Ende einer als Verbindungselement dienenden Stange muß darin gegen Herausrutschen durch einen Sprengring o. dg1. gesichert werden. Das ist kostenmäßig nicht unerheblich, insbesondere aber montagetechnisch aufwendig. Das dargestellte Ausführungsbeispiel ordnet die Fixierungsfunktion des Sprengrings o. dg1. vielmehr dem Führungshaken 31 zu, in den das Verbindungselement nach dem Einhängen in die Einhängeöse 30 einfach

hineingeschwenkt wird. Dann kann das Verbindungselement aus der Einhängeöse 30 nicht mehr herausrutschen.

[0020] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt unterschiedliche Lösungen, weil unterschiedliche Betätigungsrichtungen und Betätigungskräfte vorgesehen sind. Jedenfalls dort, wo es sich von der Anwendung her realisieren läßt, bieten Einhängeöse 30 und Führungshaken 31 die zuvor erwähnten Vorteile.

[0021] Fig. 3 läßt weiter eine konstruktive Besonderheit des beanspruchten Kraftfahrzeug-Türschlosses erkennen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß einer der Hebel, hier nämlich der Innenbetätigungshebel 12, mit einer Wickelfeder 32 gekuppelt und so federvorgespannt ist, daß die Wickelfeder 32 auf einer an der Abdeckplatte 3 abgekanteten Lasche 33 verdrehsicher gelagert ist und daß zur Abziehsicherung für die Wickelfeder 32 die Lasche 33 randseitig hinterschnitten ist. Bis jetzt hat man in so einem Fall vorgesehen, den T-förmigen Kopf der Lasche 33 um die Hochachse der Lasche 33 in einem weiteren Fertigungsschritt zu drehen, sobald die Wickelfeder 32 aufgesteckt worden ist. Erfindungsgemäß ist erkannt worden, daß eine Hinterschneidung der Lasche 33 an sich ausreicht, weil die Wickelfeder 32 unter der Federvorspannung ohnehin auf die Kanten der Lasche 33 gedrückt wird. Sind diese dort hinterschnitten, so kann die Wickelfeder 32 im Betrieb nicht mehr nach oben abrutschen. Diese Konzeption spart einen Schritt bei der Fertigung und damit Kosten.

[0022] Man erkennt in Fig. 3 in Verbindung mit Fig. 4, daß die Lagerachse 4 für die Schloßfalle 6 gleichzeitig nicht nur die Lagerachse für den Schalthebel 15 für den Zentralverriegelungsantrieb 2 ist, sondern auch den Innensicherungshebel 10 lagert. Dieser ist allerdings drehfest mit dem Schalthebel 15 verbunden (wie aus dem Stand der Technik für sich bekannt). Seitlich versetzt zu der Lagerachse 4 bzw. den Lagerzapfen 28 des Schalthebels 15 ist in Fig. 3 und 4 am Innensicherungshebel 10 der Sicherungszentralhebel 14 schwenkbar angelenkt. Fig. 3 und 4 zeigen gemeinsam die entschiedene, nicht betätigte Stellung der Schloßmechanik 9. Wird, beispielsweise durch Betätigen des Außensicherungshebels 11 oder durch direktes Betätigen der Innensicherungshebel 10 aus der in Fig. 3 dargestellten Position um den Lagerzapfen 28 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, so wird der Sicherungszentralhebel 14 in Fig. 3 und 4 nach rechts verschoben. Die Kupplungsnase 34 kommt dabei außer Eingriff mit dem Außenbetätigungshebel 13, so daß dieser im Freilauf, funktionslos, bewegt werden kann.

[0023] Für das Zusammenwirken des Außenbetätigungshebels 13 mit dem Sicherungszentralhebel 14 gibt es nun besondere Situationen, die in der Praxis berücksichtigt werden müssen und in die Konstruktion des Kraftfahrzeug-Türschlosses Eingang finden sollten. Eine erste Situation führt zur Funktion einer "Aussperrsicherung". Damit wird erreicht, daß bei geöffneter Kraft-

fahrzeugtür das Kraftfahrzeug-Türschloß nicht in die Funktionsstellung "gesichert" mittels des Schlüssels oder des Innensicherungsknopfchens gebracht werden kann. Damit soll verhindert werden, daß bei noch im Zündschloß steckendem oder anderweit im Fahrzeug befindlichen Schlüssel die Tür in gesichertem Zustand zugeworfen wird. Diese "Aussperricherung" verwirklicht man zumindest an der Fahrertür.

[0024] Damit das Kraftfahrzeug-Türschloß keinen Schaden nimmt, ist es bei bekannten Kraftfahrzeug-Türschlössern üblich, an passender Stelle eine Überlastsicherung einzubauen. Es ist insoweit also bekannt, daß mindestens ein Hebel der Schloßmechanik 9, insbesondere also der Innensicherungshebel 10, mittels einer Überlastsicherung 35 mit einem anderen Hebel, insbesondere dem Sicherungszentralhebel 14, gekuppelt ist.

[0025] Eine weitere Funktion erfordert ebenfalls eine Überlastsicherung, jedoch in anderer Wirkungsrichtung. Bei dieser Funktion einer "Komfortschaltung" soll erreicht werden, daß man das Kraftfahrzeug-Türschloß von innen auch dann entsichern kann, wenn gleichzeitig von außen eine Betätigung erfolgt, der Außenbetätigungshebel 13 also gezogen worden ist. Trotzdem soll die Entsicherung möglich sein, wobei die Funktionsstellung "entsichert" mechanisch "gespeichert" wird und nach erneutem Loslassen des Außenbetätigungselementes (Türaußengriff) bei nochmaligem Ziehen dann ohne weiteres die Türöffnung möglich ist. Auch insoweit ist eine Überlastsicherung 35, jedoch in umgekehrter Wirkungsrichtung, in der Schloßmechanik 9 vorzusehen.

[0026] Bei aus dem Stand der Technik bekannten Überlastsicherungen ist immer ein zusätzliches Bauteil, insbesondere ein zusätzlicher, evtl. mit einer Feder vorgespannter oder mit einer Rastung versehener Hebel vorgesehen. Nach einer ersten Lehre der Erfindung kann die Überlastsicherung so ausgestaltet sein, daß die Überlastsicherung 35 integral in einem der gekuppelten Hebel ausgebildet ist, insbesondere durch Gestaltung der Eigenelastizität des Hebels insgesamt oder in einem bestimmten Bereich. Dabei wirkt also einer der beteiligten Hebel gewissermaßen als Überlastsicherung 35, ohne daß gesonderte Bauteile zur Realisierung der Überlastsicherung 35 vorhanden sein müssen. Das erfordert bestimmte werkstofftechnische Vorgaben für den betroffenen Hebel, die mit heutigen modernen Werkstoffen und Fertigungsmethoden aber durchaus realisierbar sind.

[0027] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt nun in Fig. 6 eine besonders einfach aufgebaute Überlastsicherung 35, der auch für sich erfinderische Bedeutung zukommt. Diese Überlastsicherung 35 ist nämlich als Langloch/Zapfen-Verbindung mit einem zwischen Zapfen 36 und Langloch 37 in Richtung der Relativbewegung beider Hebel 10, 14 angeordneten Federelement 38 ausgeführt. Man erkennt in Fig. 6 nur ausschnittsweise den Bereich, in dem der Sicherungszentralhebel 14 an den Innensicherungshebel 10

angeschlossen ist.

[0028] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Überlastsicherung 35 gleich in doppelter Weise wirkt, nämlich dadurch, daß der Zapfen 36 im Langloch 37 zwischen zwei Federelementen 38, 39 eingespannt ist und die Federelemente 38, 39 unterschiedliche Federhärten aufweisen. Dadurch kann man in der einen Richtung erreichen, daß über das Federelement 38 geringerer Federhärte eine Art "Speichereffekt" realisiert wird, der beispielsweise für die "Komfortschaltung" genutzt werden kann, während das in der anderen Richtung wirkende Federelement 39 mit höherer Federhärte nur eine Überlastung verhindert und für eine Rückstellung sorgt, beispielsweise nutzbar für die "Aussperricherung".

[0029] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt im übrigen jedes Federelement 38, 39 als Elastomerelement, also als Gummifeder bestimmter Härte. Das ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel, das aber nicht ausschließt, daß an dieser Stelle auch andersartige Federelemente, insbesondere Stahlfedern eingesetzt werden.

[0030] Die weiteren Zeichnungen zeigen noch weitere Merkmale, die für das erfindungsgemäße Kraftfahrzeug-Türschloß von Bedeutung sind.

[0031] Die Fig. 3, 4 und 7 lassen erkennen, daß im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel die Abdeckplatte 3 außenseitig um 90° abgewinkelt ist, mit der Abwinklung 40 bis in den Bereich der Schloßmechanik 9 oder darüber hinaus ragt und mindestens ein Hebel, hier der Innenbetätigungshebel 12, an der Abwinklung 40 gelagert ist.

[0032] Weiter erkennt man, insbesondere in Fig. 7, daß an der Abwinklung 40 weitere Zusatzmoduln, insbesondere ein OBW-Modul 41 angebracht ist. Gerade eine derartige Konstruktion erlaubt es, das Kraftfahrzeug-Türschloß bedarfsweise für besondere Ausstattungsvarianten des betroffenen Kraftfahrzeugs nachzurüsten.

[0033] Das in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt im übrigen die Ausführung mit einem mechanischen Kindersicherungshebel 16 an der Abwinklung 40, während Fig. 7 die Funktion eines motorischen Kindersicherungs-Moduls, das in das OBW-Modul 41 integriert ist, zeigt. Diese Integration ist Gegenstand der im allgemeinen Teil der Beschreibung bereits angeführten älteren, nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung der Anmelderin, auf die verwiesen werden darf.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau, mit einem aus Kunststoff bestehenden, auf einer Seite einen Einlaufschlitz (1) für einen

Schließkloben aufweisenden Gehäuse (2) bzw. Fanglager,

mit einer steifen, vorzugsweise aus Metall bestehenden Abdeckplatte (3) sowie mit auf Lagerachsen (4, 5) gelagerten Schließelementen wie Schloßfalle (6) und Sperrklinke (7) auf einer Seite einer Zwischenwand (8) des Gehäuses (2),

mit einer Schloßmechanik (9) mit schwenkbar und/oder verschiebbar gelagerten Hebeln (10 - 16) auf der anderen Seite der Zwischenwand (8) des Gehäuses (2),

dadurch gekennzeichnet,

daß einige oder alle Hebel (10 - 16) der Schloßmechanik (9) auf oder an den in der Abdeckplatte (3) verankerten Lagerachsen (4, 5) der Schließelemente (6, 7) und/oder auf oder an dem Gehäuse (2) angeformten Lagerzapfen (17) und/oder mit angeformten Lagerzapfen (17') an der Abdeckplatte (3) oder dem Gehäuse (2) gelagert sind.

2. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der am Gehäuse (2) angeformten Lagerzapfen (17) am Ende einen asymmetrischen, insbesondere T-förmigen Kopf (18) aufweist, zu dem eine entsprechende Öffnung im zugeordneten, dort zu lagern den Hebel (11) korrespondiert und daß so der Hebel (11) aufsteckbar und nach dem Aufstecken und einem Drehen um den Lagerzapfen (17) um einen bestimmten Winkel, vorzugsweise einen Winkel von ca. 90°, gegen Abziehen vom Lagerzapfen (17) gesichert ist.

3. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in das Gehäuse (2) ein Abschnitt (19) zur Aufnahme eines Zentralverriegelungsantriebes (20) integriert und mit einer Kunststoffabdeckung (21) abgedeckt ist.

4. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralverriegelungsantrieb (20) einen elektrischen Antriebsmotor (22) sowie eine parallel dazu liegende, über ein Getriebe (23), ggf. mit einer Fliehkraftkupplung (24), angekuppelte Gewindespindel (25) mit Laufmutter (26) aufweist und ein schwenkbarer, von der Laufmutter (26) bewegbarer Schaltebel (15) der Schloßmechanik (9) seitlich aus dem zugeordneten Abschnitt (19) des Gehäuses (2) in die Schloßmechanik (9) austritt.

5. Kraftfahrzeug-Türschloß, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachse eines der Schließelemente,

insbesondere die Lagerachse (4) der Schloßfalle (6), am der Schloßmechanik (9) zugewandten Ende eine Lagerfassung (27) für einen Lagerzapfen (28) o. dgl. eines Hebels, insbesondere des Schaltebels (15) für den Zentralverriegelungsantrieb (20), aufweist.

6. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Lagerfassung (29) für den Lagerzapfen (28) o. dgl. von einer Kunststoffabdeckung (21) des Gehäuses (2), insbesondere der Kunststoffabdeckung (21) des dem Zentralverriegelungsantrieb (20) zugeordneten Abschnittes (19) des Gehäuses (2), gebildet ist.

7. Kraftfahrzeug-Türschloß, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der mit vom Kraftfahrzeug-Türschloß beabstandeten Betätigungselementen zu verbindenden Hebel (10-14) eine Einhängeöse (30) und einen winklig dazu liegenden Führungshaken (31) für ein Verbindungselement aufweist.

8. Kraftfahrzeug-Türschloß, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Hebel (12) mit einer Wickelfeder (32) gekuppelt und so federvorgespannt ist, daß die Wickelfeder (32) auf einer an der Abdeckplatte (3) abgekanteten Lasche (33) verdrehsicher gelagert ist und daß zur Absicherung für die Wickelfeder (32) die Lasche (33) randseitig hinterschnitten ist.

9. Kraftfahrzeug-Türschloß, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere der Innensicherungshebel (10), mittels einer Überlastsicherung (35) mit einem anderen Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere dem Sicherungszentralhebel (14), gekuppelt ist.

10. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlastsicherung (35) integral in einem der gekuppelten Hebel ausgebildet ist, insbesondere durch Gestaltung der Eigenelastizität des Hebels insgesamt oder in einem bestimmten Bereich.

11. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlastsicherung (35) als Langloch/Zapfen-Verbindung mit einem zwischen dem Zapfen (36) und dem Langloch (37) in Richtung der Relativbewegung beider Hebel (10; 14) angeordneten Federelement (38) ausgeführt ist.

12. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (36) im

Langloch (37) zwischen zwei Federelementen (38, 39) eingespannt ist und die Federelemente (38, 39) vorzugsweise unterschiedliche Federhärten aufweisen.

13. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (38; 39) als Elastomerelement bestimmter Härte ausgeführt ist.

14. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Federhärte eines einer Komfortfunktion zugeordneten Federelementes (38) niedrig ist und ein Stehenbleiben des Innensicherungshebels (10) erlaubt.

15. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Federhärte eines einer Überlastsicherung zugeordneten Federelementes (39) hoch ist und eine Rückstellung des Innensicherungshebels (10) nach Wegfall der Kraftbeaufschlagung bewirkt.

16. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (3) außenseitig um 90° abgewinkelt ist, mit der Abwinklung (40) bis in den Bereich der Schloßmechanik (9) oder darüber hinaus ragt und mindestens ein Hebel, vorzugsweise der Innenbetätigungshebel (12), an der Abwinklung (40) gelagert ist.

17. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß an der Abwinklung (40) weitere Zusatzmoduln, insbesondere ein OBW-Modul (41), angebracht sind bzw. ist.

18. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß an der Abwinklung (40) ein Kindersicherungshebel (16) oder ein motorisches Kindersicherungsmodul gelagert ist.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86(2) EPÜ

1. Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau, mit einem auf einer Seite einen Einlaufschlitz (1) für einen Schließkloben aufweisenden Gehäuse (2) bzw. Fanglager, mit Schließelementen wie Schloßfalle (6) und Sperrklinke (7) im Gehäuse (2) mit einer Schloßmechanik (9) mit schwenkbar und/oder verschiebbar gelagerten Hebeln (10 - 16) im Gehäuse (2), wobei mindestens ein Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere ein Innensicherungshebel (10), mittels einer Überlastsicherung (35) mit einem anderen Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere

re einem Sicherungszentralhebel (14), gekuppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Überlastsicherung (35) integral in einem der gekuppelten Hebel ausgebildet ist.

2. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlastsicherung (35) durch Gestaltung der Eigenelastizität des Hebels insgesamt oder in einem bestimmten Bereich integral ausgebildet ist.

3. Kraftfahrzeug-Türschloß mit kompaktem Aufbau, mit einem auf einer Seite einen Einlaufschlitz (1) für einen Schließkloben aufweisenden Gehäuse (2) bzw. Fanglager, mit Schließelementen wie Schloßfalle (6) und Sperrklinke (7) im Gehäuse (2) mit einer Schloßmechanik (9) mit schwenkbar und/oder verschiebbar gelagerten Hebeln (10 - 16) im Gehäuse (2), wobei mindestens ein Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere ein Innensicherungshebel (10), mittels einer Überlastsicherung (35) mit einem anderen Hebel der Schloßmechanik (9), insbesondere einem Sicherungszentralhebel (14), gekuppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Überlastsicherung (35) als Langloch/Zapfen-Verbindung mit einem zwischen dem Zapfen (36) und dem Langloch (37) in Richtung der Relativbewegung beider Hebel (10; 14) angeordneten Federelement (38) ausgeführt ist.

4. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (36) im Langloch (37) zwischen zwei Federelementen (38, 39) eingespannt ist und die Federelemente (38, 39) vorzugsweise unterschiedliche Federhärten aufweisen.

5. Kraftfahrzeug-Türschloß nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (38; 39) als Elastomerelement bestimmter Härte ausgeführt ist.

6. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federhärte eines einer Komfortfunktion zugeordneten Federelementes (38) niedrig ist und ein Stehenbleiben des Innensicherungshebels (10) erlaubt.

7. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Federhärte eines einer Überlastsicherung zugeordneten Federelementes (39) hoch ist und eine Rückstellung des Innensicherungshebels (10) nach Wegfall der Kraftbeaufschlagung bewirkt.

8. Kraftfahrzeug-Türschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) bzw. Fanglager aus Kunststoff besteht und die Schließelemente auf einer Seite einer Zwischenwand (8), die Schloßmechanik (9) auf der anderen Seite der Zwischenwand (8) des Gehäuses (2) bzw. Fanglagers angeordnet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

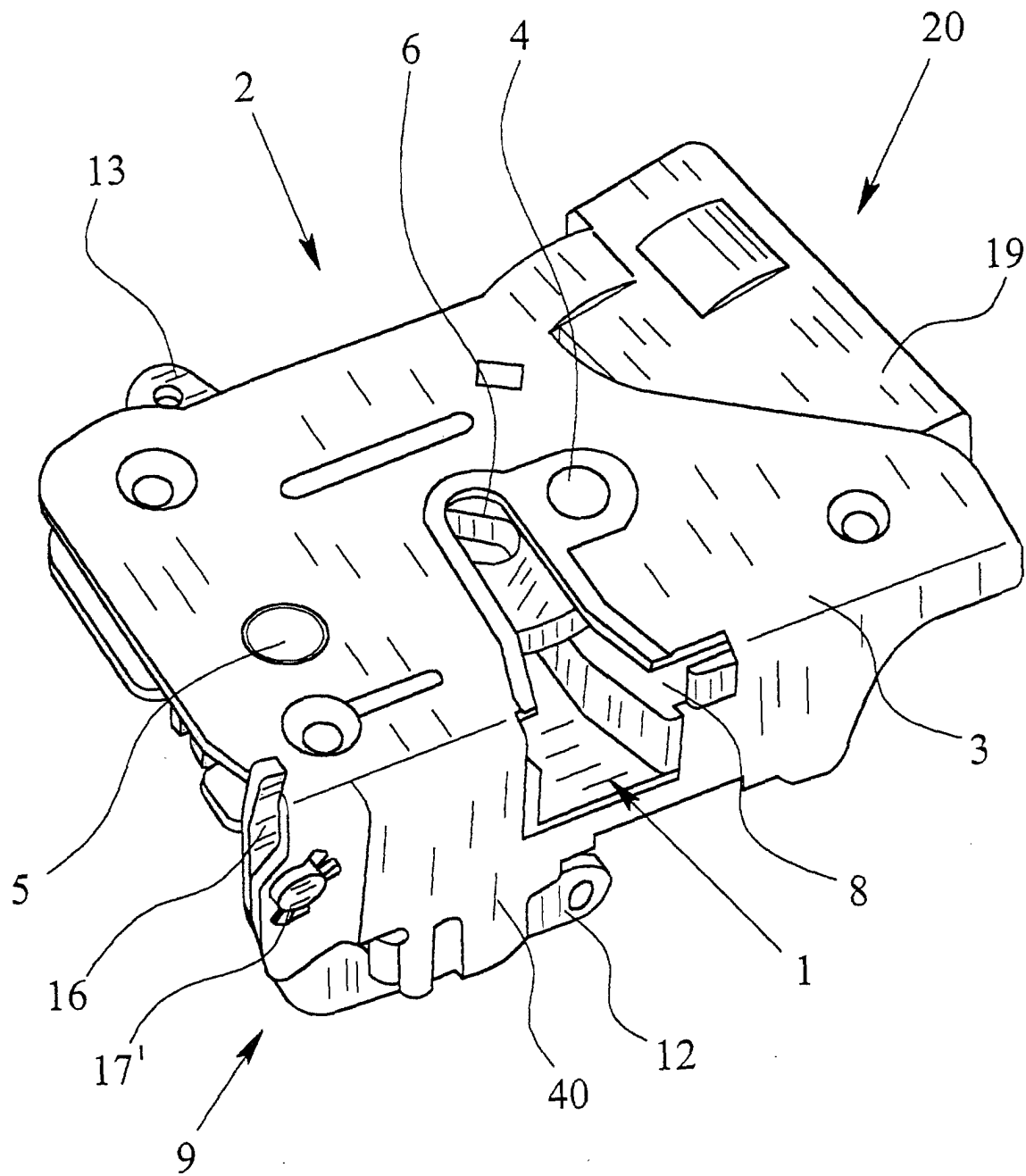


Fig. 1

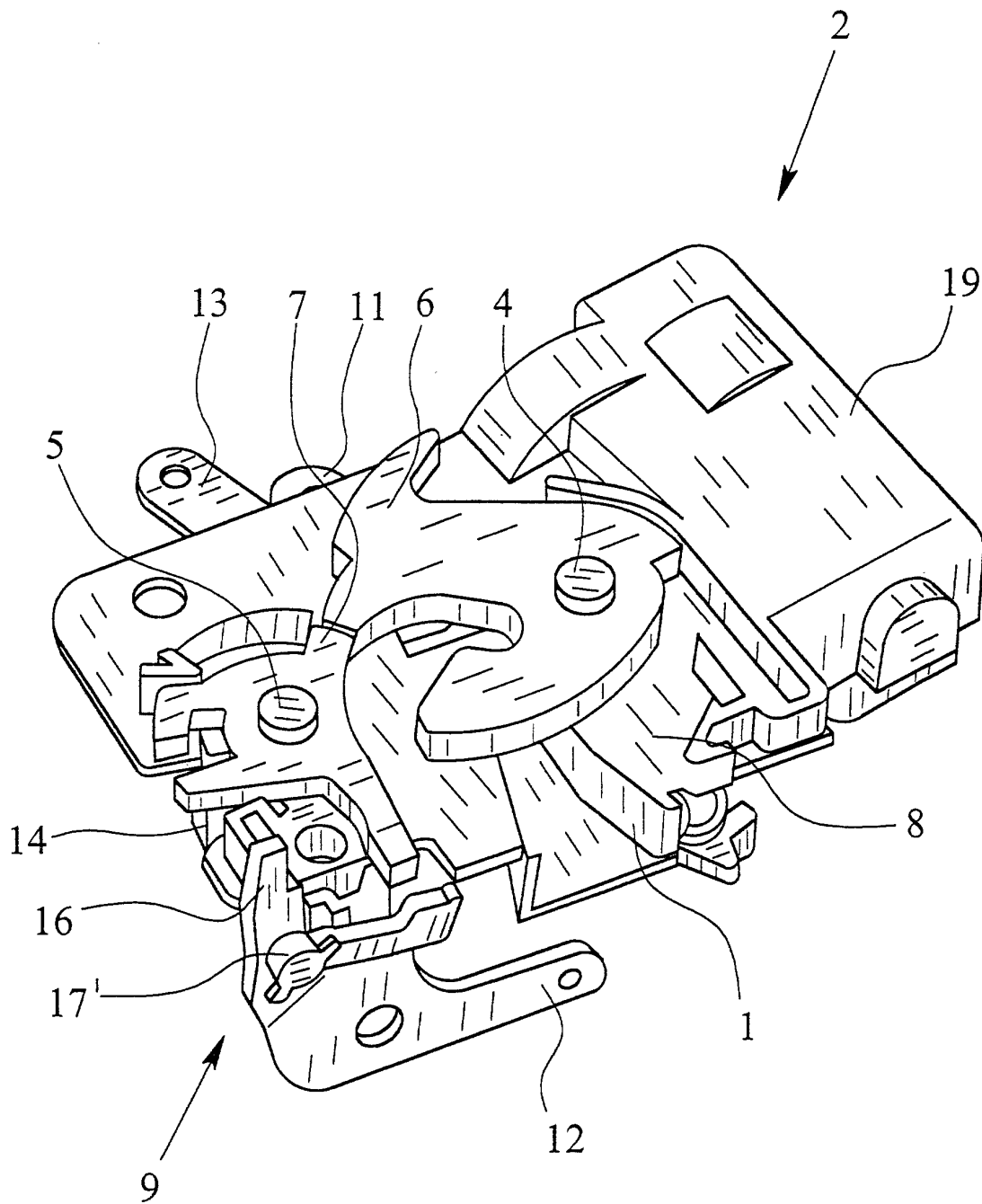


Fig. 2

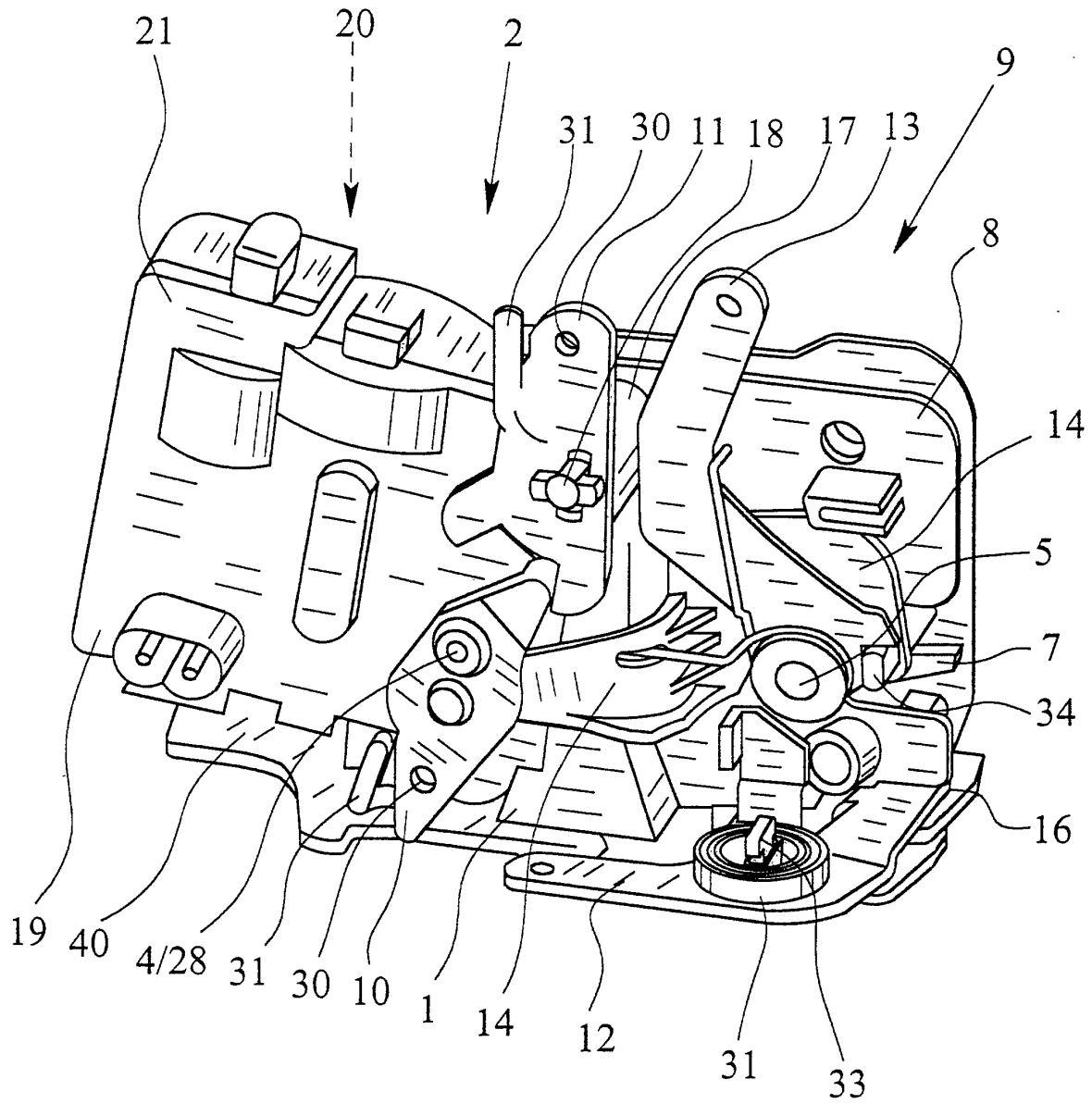


Fig. 3

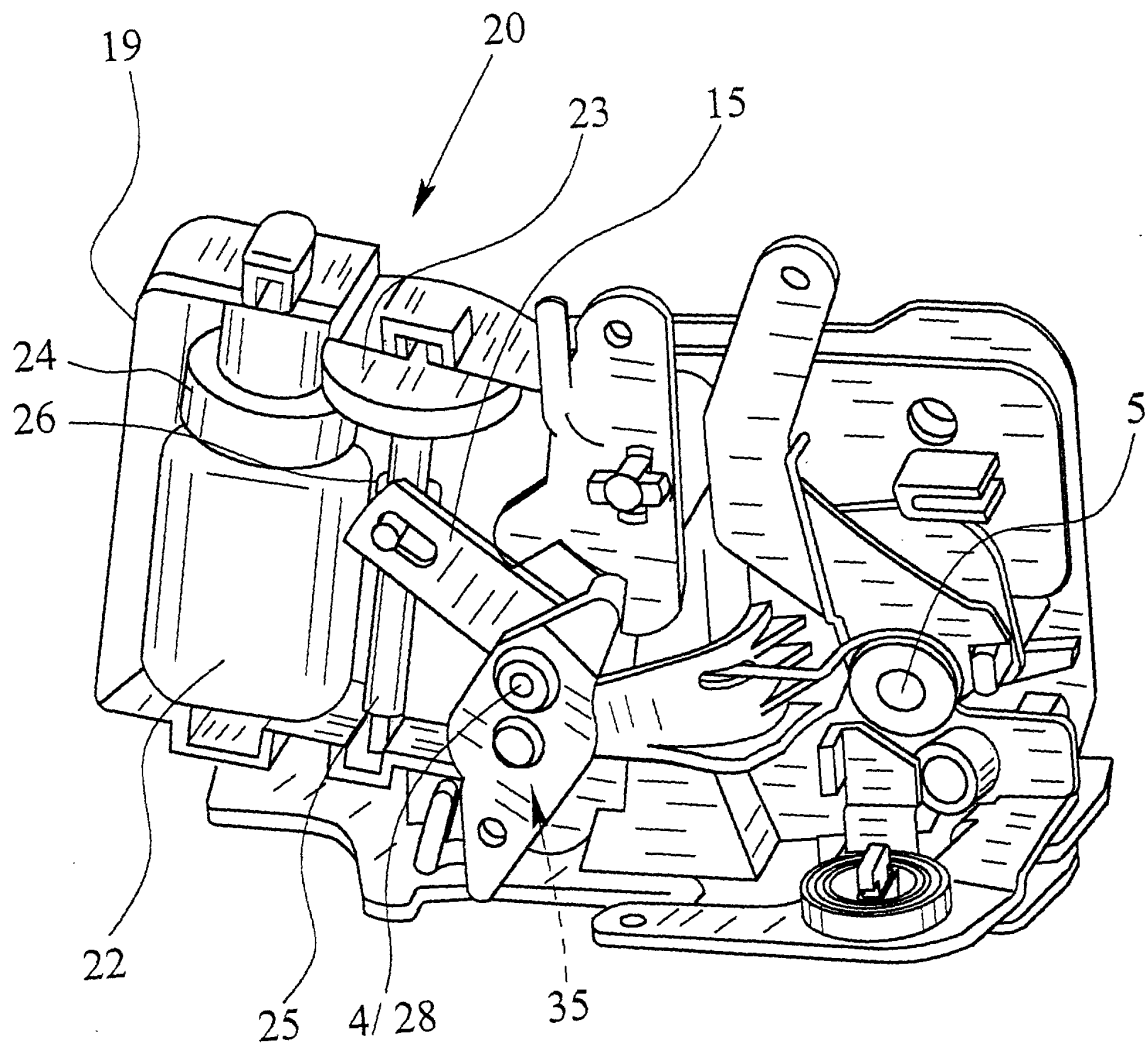


Fig. 4

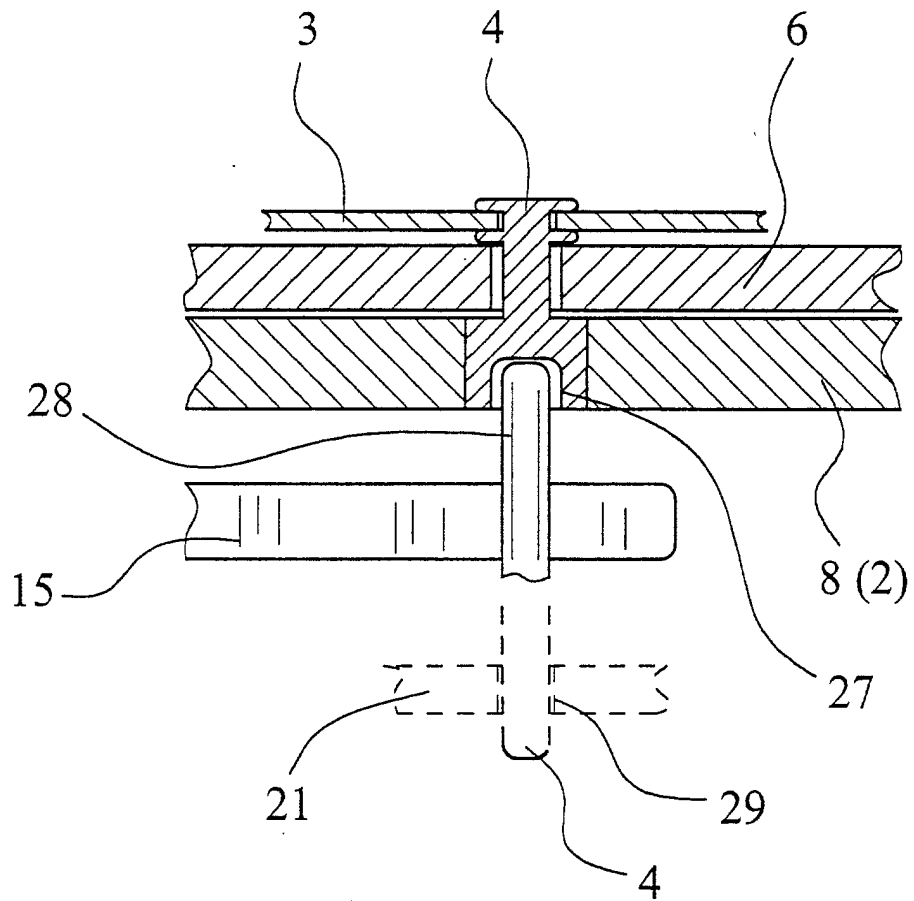


Fig. 5

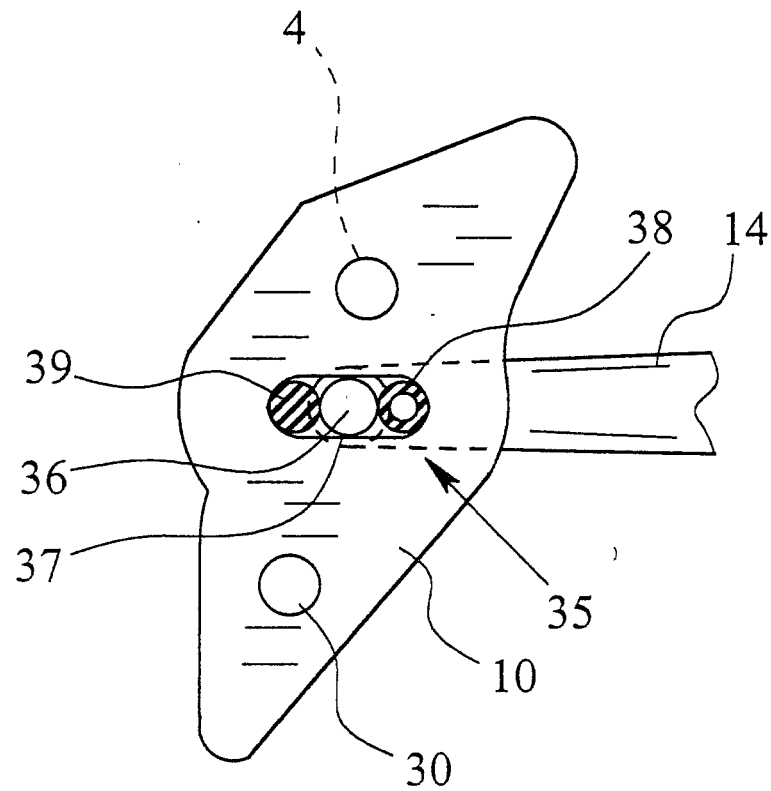


Fig. 6

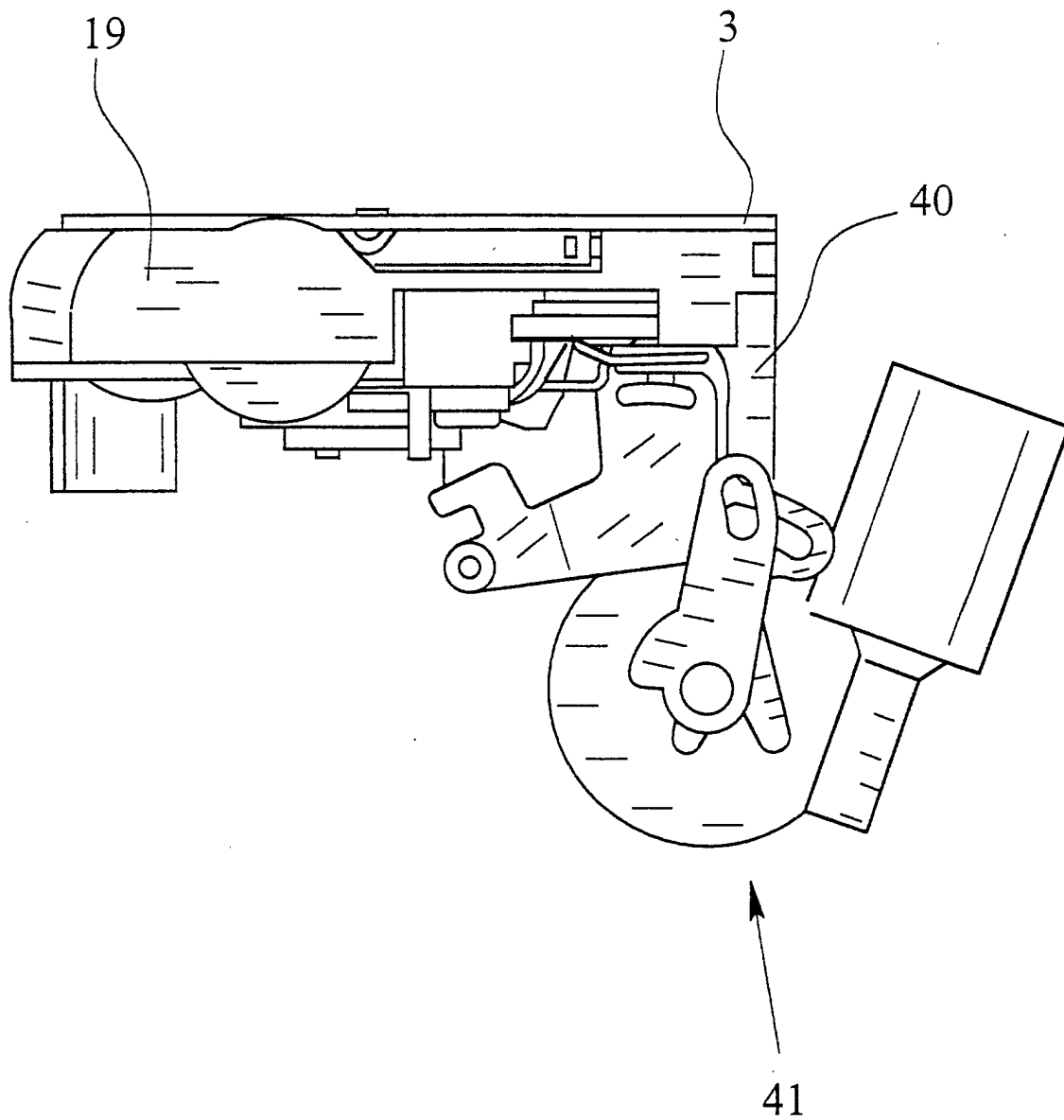


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 1910

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 00 05468 A (DELPHI TECHNOLOGIES, INC.) 3. Februar 2000 (2000-02-03) * das ganze Dokument *	1,3-7, 16,17	E05B65/12 E05B65/36
X	US 5 649 726 A (GENERAL MOTORS CORPORATION) 22. Juli 1997 (1997-07-22) * das ganze Dokument *	1,5,7	
A	FR 2 711 171 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 21. April 1995 (1995-04-21) * Abbildungen *	16	
A	FR 2 768 168 A (KIEKERT AG) 12. März 1999 (1999-03-12) * Abbildungen *	1,2	
A		1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 25. Mai 2001	Prüfer Vacca, R
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 01 10 1910

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

25-05-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0005468	A	03-02-2000	US	6053543 A	25-04-2000
US 5649726	A	22-07-1997	EP	0808979 A	26-11-1997
			KR	244167 B	01-02-2000
FR 2711171	A	21-04-1995	KEINE		
FR 2768168	A	12-03-1999	DE	29716023 U	13-11-1997
			BR	9803330 A	16-11-1999
			IT	MI981664 A	20-01-2000

EPO FORM P0461

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