

(19)



(11)

EP 1 865 131 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:
E05B 65/20 (2006.01) E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07011088.7**

(22) Anmeldetag: **06.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Kiekert Aktiengesellschaft**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder: **Schiffer, Holger, Dipl.-Ing.**
40668 Oberhausen (DE)

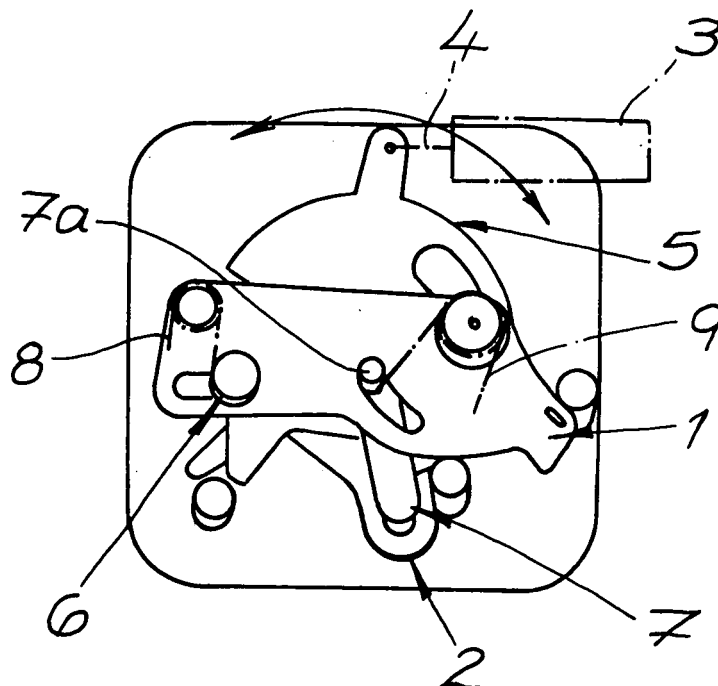
(30) Priorität: **08.06.2006 DE 102006026767**

(54) **Kraftfahrzeugtürverschluss**

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss, welcher mit zumindest einem Gesperre, einem ersten Hebel (1) und einem zweiten Hebel (2) ausgerüstet ist. Des Weiteren finden sich eine Antriebseinheit (3, 4) und ein Stellglied (5). Mit Hilfe der Antriebseinheit (3, 4) werden sowohl der erste Hebel

(1) als auch der zweite Hebel (2) über das Stellglied (5) aus einer ersten in eine zweite Funktionsstellung und zurück überführt. Erfindungsgemäß sind der erste Hebel (1) über ein erstes Kupplungselement (6) mit dem Stellglied (5) und der zweite Hebel (2) über ein weiteres zweites Kupplungselement (7) mit dem Stellelement (5) jeweils lösbar verbunden.

Fig. 1a



EP 1 865 131 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit zumindest einem Gesperre, einem ersten Hebel, einem zweiten Hebel und einer Antriebseinheit sowie mit einem Stellglied, wobei mit Hilfe der Antriebseinheit über das Stellglied sowohl der erste Hebel aus einer ersten Funktionsstellung in eine zweite Funktionsstellung als auch der zweite Hebel aus einer ersten Funktionsstellung in eine zweite Funktionsstellung überführbar sind bzw. überführt werden und umgekehrt.

[0002] Erster Hebel und zweiter Hebel meint ganz allgemein verschiedene Hebel innerhalb eines Kraftfahrzeugtürverschlusses. Bei dem ersten Hebel kann es sich beispielsweise und nicht einschränkend um einen Verriegelungshebel, insbesondere Zentralverriegelungshebel, handeln. Der zweite Hebel ist üblicherweise als Diebstahlsicherungshebel ausgeführt. Erster und/oder zweiter Hebel können aber auch als Kindersicherungshebel oder als Hebel für die Betätigung eines Nebenschlosses ausgebildet werden. Stets sind mit erstem Hebel und zweitem Hebel zwei Hebel eines Kraftfahrzeugtürverschlusses gemeint, welche wenigstens zwei (unterschiedliche) Schlossfunktionen definieren, die zu ihren beiden unterschiedlichen Funktionsstellungen (erste Funktionsstellung und zweite Funktionsstellung) korrespondieren.

[0003] Das angesprochene Gesperre setzt sich üblicherweise aus einer Drehfalle und einer auf die Drehfalle wirkenden und mit ihr zusammenarbeitenden Sperrklinke zusammen. Der angesprochene Verriegelungshebel und der Diebstahlsicherungshebel wirken in an sich bekannter Weise mit einer entsprechenden Verriegelungsmechanik und/oder Betätigungsmechanik derart zusammen, dass der Verriegelungshebel in seiner ersten Funktionsstellung, beispielsweise "entriegelt" eine entsprechende Kraftwirkungskette (z. B. Innenbetätigungskette und/oder Außenbetätigungskette) zur Betätigung des Gesperres freigibt und in seiner verriegelten Position (zweite Funktionsstellung) blockiert oder einen Leerhub erzeugt.

[0004] Während der Verriegelungshebel, z. B. in der Ausführungsform als Zentralverriegelungshebel, üblicherweise eine Außenbetätigungskette unterbricht, wirkt der Diebstahlsicherungshebel in der Regel sowohl auf die Außenbetätigungskette als auch auf die Innenbetätigungskette ein. Das hat zur Folge, dass der fragliche Kraftfahrzeugtürverschluss in seiner diebstahlgesicherten Funktionsstellung weder über einen Innenverriegelungshebel noch einen Innenbetätigungshebel und selbstverständlich auch nicht über einen gegebenenfalls vorgesehenen Außenverriegelungshebel sowie einen Außenbetätigungshebel entriegelt werden kann.

[0005] Kraftfahrzeugtürverschlüsse der eingangs beschriebenen Art sind aus der Praxis in verschiedenen Ausführungsformen bekannt, wozu ergänzend auf die DE 43 43 340 A1 verwiesen sei. Dort wird ein derartiger Kraftfahrzeugtürverschluss beschrieben, bei welchem

ein einziger elektromotorischer Antrieb sowohl auf einen Zentralverriegelungshebel als auch auf einen Diebstahlsicherungshebel arbeitet. Dazu ist an den reversierbaren Elektromotor ein Abtriebsselement mit exzentrischem Steuerzapfen angeschlossen, welches einerseits in eine Gabelaufnahme des Zentralverriegelungshebels eingreift und andererseits auf eine entsprechende Steuerfläche an dem Diebstahlsicherungshebel einwirkt. Derartige Kraftfahrzeugtürverschlüsse haben sich grundsätzlich bewährt, sind jedoch hinsichtlich der Fertigungskosten verbesserungsfähig. Hier setzt die Erfindung ein.

[0006] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Kraftfahrzeugtürverschluss so weiter zu entwickeln, dass eine möglichst einfache und kostengünstige Ausgestaltung erreicht wird.

[0007] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung schlägt die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss der eingangs erläuterten Art vor, dass der erste Hebel über ein erstes Kupplungselement mit dem Stellglied und (der erste sowie) der zweite Hebel über ein weiteres zweites Kupplungselement mit dem Stellglied jeweils lösbar verbunden sind.

[0008] Die Erfindung greift also auf zwei Kupplungselemente, nämlich ein erstes Kupplungselement und ein zweites Kupplungselement zurück, welche in Verbindung mit dem einen einzigen Antriebsmotor der Antriebseinheit dafür sorgen, dass eine selektive Betätigung sowohl des ersten Hebels als auch des zweiten Hebels gelingt. Das heißt, sowohl der erste Hebel als auch der zweite Hebel lassen sich unabhängig voneinander mit Hilfe des Stellgliedes (und des einen einzigen Antriebsmotors) in ihre jeweils erste und zweite Funktionsstellung und zurück steuern. Die Funktionalität ist also die gleiche, als wenn ein separater Antriebsmotor für den ersten Hebel, insbesondere Verriegelungshebel vorzugsweise Zentralverriegelungshebel, und ein zweiter Motor für den zweiten Hebel, insbesondere Diebstahlsicherungshebel, vorgesehen wären. Auf diese Weise gelingt die bereits angesprochene selektive Ansteuerung und Betätigung des ersten wie des zweiten Hebels mit nur einem einzigen Antriebsmotor.

[0009] Dadurch lassen sich beträchtliche Kosteneinsparungen realisieren. Dennoch ist quasi die gleiche Wirkungsweise wie bei einem herkömmlichen Kraftfahrzeugtürverschluss mit separatem (Zentral-)Verriegelungsmotor und Diebstahlsicherungsmotor gegeben. Das heißt, die Entriegelfunktion und Diebstahlsicherungsfunktion lassen sich elektromechanisch darstellen. Außerdem ist natürlich unverändert eine manuelle Betätigung des Kraftfahrzeugtürverschlusses und der zugehörigen Hebel auch bei Ausfall des Antriebsmotors möglich. Das alles gelingt bei besonders einfacher und kostengünstiger Ausführung.

[0010] Im Detail ist die Auslegung so getroffen, dass das Stellglied den ersten Hebel von seiner ersten in seine zweite Funktionsstellung überführt, wobei während oder am Ende dieses Stellvorganges der zweite Hebel in Wirkverbindung mit dem Stellglied tritt. Das wird meistens so

bewerkstelligt, dass während oder am Ende des betreffenden Stellvorganges das den ersten sowie zweiten Hebel lösbar verbindende Kupplungselement seine Stellung "eingekuppelt" einnimmt. In dieser Position führt eine erneute Beaufschlagung durch das Stellglied dazu, dass der zweite Hebel von seiner ersten in die zweite Funktionsstellung überführt wird. Daneben ist es durch eine Bewegung des Stellgliedes in anderer Richtung aber auch möglich, dass das Stellglied mit Hilfe des Kupplungselementes den ersten Hebel - unabhängig von einer bestehenden oder nicht bestehenden Wirkverbindung der beiden Hebel untereinander bzw. des zweiten Hebels mit dem Stellglied - von seiner ersten in die zweite Funktionsstellung und zurück überführt.

[0011] Um den zweiten Hebel von seiner ersten in seine zweite Funktionsstellung und zurück steuern zu können, und zwar unabhängig von dem ersten Hebel, wird das erste Kupplungselement in seine ausgekuppelte Position überführt, ist also wirkungslos. Dadurch wird der über das erste Kupplungselement mit dem Stellglied verbundene erste Hebel durch entsprechende Stellbewegungen am zweiten Hebel nicht beeinflusst. Umgekehrt wurde bereits erläutert, dass das Stellglied den ersten Hebel mit Hilfe des ersten Kupplungselementes von seiner ersten in die zweite Funktionsstellung und zurück überführen kann, und zwar unabhängig von einer bestehenden oder nicht bestehenden Wirkverbindung des zweiten Hebels mit dem Stellglied. Das wird so erreicht, dass das den ersten Hebel und den zweiten Hebel verbindende zweite Kupplungselement lediglich seine eingekuppelte respektive ausgekuppelte Stellung einnimmt, der zweite Hebel durch die fraglichen Stellbewegungen am ersten Hebel jedoch insgesamt keine Beeinflussung erfährt.

[0012] Auf diese Weise lassen sich die beiden Hebel folglich unabhängig und selektiv in ihre beiden Funktionsstellungen überführen, und zwar indem jeweils das Stellglied entsprechende Stellbewegungen in einer ersten oder einer zweiten Bewegungsrichtung vollführt. Dabei werden die Stellbewegungen des Stellgliedes mit Hilfe der Antriebseinheit initiiert, die ihrerseits den einen einzigen Antriebsmotor beinhaltet.

[0013] In diesem Zusammenhang ist weiter vorgesehen, dass das erste Kupplungselement in seiner ausgekuppelten Position durch ein am Stellglied angeordnetes weiteres Stellelement blockiert wird. Dieses Stellelement wird seinerseits durch eine Kontur, z. B. einen Nocken, einen Steg oder dergleichen am zweiten Hebel beaufschlagt. Das heißt, der zweite Hebel sorgt mit seiner Kontur dafür, dass das regelmäßig an den zweiten Hebel angeschlossene weitere Stellelement das erste Kupplungselement in seiner ausgekuppelten Position hält bzw. blockiert. Dadurch werden vom Stellglied initiierte Stellbewegungen des zweiten Hebels nicht auf den ersten Hebel übertragen, welcher seine Position (zweite Funktionsstellung) beibehält.

[0014] Das heißt, der in der zweiten Funktionsstellung überführte erste Hebel wird durch Stellbewegungen am

zweiten Hebel nicht beeinflusst. Das ist die übliche Funktionalität, nämlich dergestalt, dass der Verriegelungshebel in Position "verriegelt" das ungehinderte Ein- und Auslegen der Diebstahlsicherung zulässt, ohne dass sich an dem Zustand des Verriegelungshebels "verriegelt" etwas ändert.

[0015] Das Stellglied ist in der Regel mit einer ersten Kontur und einer zweiten Kontur ausgerüstet. Die erste Kontur ist zur Wechselwirkung mit dem ersten Kupplungselement und die zweite Kontur zur Wechselwirkung mit dem zweiten Kupplungselement eingerichtet. Dadurch wird ermöglicht, dass das Stellglied zum Überführen des ersten Hebels und des zweiten Hebels von ihrer jeweiligen ersten Funktionsstellung in ihre jeweilige zweite Funktionsstellung und zurück jeweils eine zweistufige Bewegung mit zugehöriger Rückkehr in eine Grundstellung vollführt. Das heißt, das Stellglied sorgt in einem ersten Bewegungsschritt dafür, dass beispielsweise der erste Hebel von seiner ersten in die zweite Funktionsstellung überführt wird. Dann kehrt das Stellglied in seine Grundstellung zurück und ermöglicht hierdurch, dass das zweite Kupplungselement den ersten Hebel und den zweiten Hebel miteinander verbinden kann respektive das zweite Kupplungselement das Stellglied mit dem zweiten Hebel verbindet. Gleichzeitig nimmt das zweite Kupplungselement seine eingekuppelte Position - gegebenenfalls federunterstützt - ein. Dadurch kann das Stellglied im anschließenden zweiten Bewegungsschritt in gleicher Bewegungsrichtung den zweiten Hebel von seiner ersten in die zweite Funktionsstellung steuern.

[0016] Vergleichbar wird umgekehrt vorgegangen. Allerdings wird hierzu das Stellglied in entgegengesetzter Bewegungsrichtung beaufschlagt und sorgt in einem ersten Schritt dafür, dass der zweite Hebel von seiner zweiten Funktionsstellung in die erste Funktionsstellung zurückkehrt. Anschließend nimmt das Stellglied wieder seine Grundstellung ein und ermöglicht hierdurch, dass die zuvor ausgekuppelte erste Kupplung in die Stellung "eingekuppelt" überführt wird. Jetzt kann in einem zweiten Bewegungsschritt in gleicher (im Vergleich zu vorher entgegengesetzter) Bewegungsrichtung der erste Hebel von seiner zweiten Funktionsstellung wieder in die erste Funktionsstellung rücküberführt werden.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Die Fig. 1 bis 7 zeigen den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss in verschiedenen Funktionsstellungen, wobei jeweils mit a) eine Frontansicht und mit b) eine Rückansicht des zugehörigen und auf die wesentlichen Bauteile reduzierten Kraftfahrzeugtürverschlusses bezeichnet ist.

[0018] In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt, der über ein nicht ausdrücklich gezeigtes Gesperre aus beispielsweise Drehfalle und mit ihr wechselwirkender Sperrklinke verfügt. Beispielsweise mag das Gesperre in einer unterhalb der in den Fig. 1 bis 7 dargestellten Zeichnungsebene oder auch senkrecht hierzu angeordnet sein. Ebenfalls nicht dargestellt

ist eine Betätigungshebelkette, welche mit Hilfe der anschließend zu beschreibenden Verriegelung respektive Diebstahlsicherung jeweils in Eingriff bzw. außer Eingriff mit dem Gesperre gebracht wird, wie dies einleitend bereits beschrieben wurde und im Stand der Technik hinlänglich bekannt ist.

[0019] Von der angesprochenen Verriegelung und Diebstahlsicherung erkennt man in den Figuren einen ersten Hebel 1, welcher vorliegend und nicht einschränkend als Verriegelungshebel, im Ausführungsbeispiel Zentralverriegelungshebel 1, ausgebildet ist. Darüber hinaus ist ein zweiter Hebel 2, im Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend ein Diebstahlsicherungshebel 2, realisiert. Eine lediglich angedeutete Antriebseinheit 3, 4 setzt sich aus einem einzigen Antriebsmotor respektive Elektromotor 3 und einer Abtriebswelle 4 zusammen. Die Antriebseinheit 3, 4 arbeitet bzw. beaufschlagt ein Stellglied 5, welches im Beispiel und ebenfalls nicht einschränkend als Schneckenrad 5 ausgestaltet ist. Das Schneckenrad 5 kann - den Drehbewegungen des Elektromotors 3 folgend - im Uhrzeigersinn und im Gegen-
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55

uhrzeigersinn beaufschlagt werden, was ein in Fig. 1 a gezeigter Doppelpfeil andeutet.
[0020] Mit Hilfe des Stellgliedes 5 können sowohl der erste Hebel bzw. Zentralverriegelungshebel 1 als auch der zweite Hebel bzw. Diebstahlsicherungshebel 2 von einer jeweils ersten Funktionsstellung in eine jeweils zweite Funktionsstellung und zurück bewegt werden, und zwar selektiv, d. h. gleichsam unabhängig voneinander. Dazu sind erfindungsgemäß zwei Kupplungselemente 6, 7 realisiert. Der erste Hebel bzw. Zentralverriegelungshebel 1 ist über das erste Kupplungselement 6 mit dem Stellglied 5 lösbar verbunden. Das zweite Kupplungselement 7 sorgt dagegen für eine lösbare Verbindung des Stellgliedes 5 mit dem zweiten Hebel bzw. Diebstahlsicherungshebel 2.

[0021] Man erkennt, dass das erste Kupplungselement 6 als Zentralverriegelungskupplung 6 ausgebildet ist, während das zweite Kupplungselement 7 die Funktion einer Diebstahlsicherungskupplung 7 einnimmt. Beide Kupplungen bzw. Kupplungselemente 6, 7 sind jeweils federbeaufschlagt. Dazu ist einerseits eine Zentralverriegelungskupplungsfeder 8 und andererseits eine Diebstahlsicherungskupplungsfeder 9 realisiert. Beide Kupplungsfedern 8, 9 sind als Spiralfedern ausgebildet, wobei ein Federarm das jeweilige Kupplungselement bzw. die Kupplung 6, 7 beaufschlagt und sich der andere Federarm jeweils am ersten Hebel bzw. Zentralverriegelungshebel 1 abstützt.

[0022] Des Weiteren erkennt man noch ein Stellelement 10, welches an dem zweiten Hebel bzw. Diebstahlsicherungshebel 2 angeordnet bzw. an diesen angeschlossen ist. Darüber hinaus findet sich eine so genannte Mitte-Null-Feder 11, welche das Stellglied bzw. Schneckenrad 5 beaufschlagt und jeweils dafür sorgt, dass das Schneckenrad 5 federunterstützt seine beispielsweise in Fig. 1 a und 1b dargestellte Grundstellung einnimmt. Denn jede Bewegung des Schneckenrades 5

im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn führt dazu, dass die vorerwähnte Mitte-Null-Feder 11 gespannt wird, weil ein zugehöriger und am Schneckenrad 5 angebrachter Zapfen 12 dafür sorgt, dass die beiden zur Mitte-Null-Feder gehörigen Federschenkel unter Spannen der Mitte-Null-Feder 11 auseinander bewegt werden.

[0023] Das Schneckenrad 5, der Diebstahlsicherungshebel 2 und der Zentralverriegelungshebel 1 sind jeweils drehbar um eine gemeinsame Achse 13 gelagert, die ihrerseits in einem nicht dargestellten Schlosskasten oder Schlossgehäuse festgelegt sein mag. Darüber hinaus ist für die Funktionsweise noch eine Kontur 14 bzw. ein Zapfen 14 am Diebstahlsicherungshebel 2 von Bedeutung, welcher mit dem drehbar um eine Achse 15 an den Diebstahlsicherungshebel 2 angeschlossenen Stellelement 10 wechselwirkt, wie nachfolgend noch näher erläutert wird.

[0024] Die Funktionsweise ist wie folgt. Ausgehend von der Grundstellung nach den Fig. 1 a, 1 b befindet sich der Verriegelungshebel bzw. Zentralverriegelungshebel 1 in seiner Position "entriegelt". Außerdem ist die Diebstahlsicherung nicht eingelegt, d. h. der Diebstahlsicherungshebel 2 nimmt die Funktionsstellung "entsichert" ein. Um nun den Zentralverriegelungshebel 1 in die Stellung "verriegelt" nach Fig. 2 zu überführen, wird der Elektromotor 3 so bestromt, dass sich das Schneckenrad 5 beim Übergang von der Fig. 1a zur Fig. 2a im Uhrzeigersinn dreht. Der entsprechende Stellvorgang korrespondiert in den Rückansichten nach den Fig. 1b und 2b natürlich zu einer Bewegung in entgegengesetzter Richtung, d. h. im Gegenuhrzeigersinn.

[0025] Beim Verschwenken des Stellgliedes bzw. Schneckenrades 5 im Uhrzeigersinn - beginnend in der Fig. 1a - sorgt eine erste Kontur 16 am Schneckenrad 5 dafür, dass die in Position "eingekuppelt" befindliche Zentralverriegelungskupplung 6 den Zentralverriegelungshebel 1 bei dieser Bewegung mitnimmt. Das erkennt man beim Übergang von den Fig. 1a, 1 b zu den Fig. 2a, 2b. Die erste Kontur 16 am Stellglied bzw. Schneckenrad 5 ist folglich als Zentralverriegelungskupplungskontur 16 ausgebildet.

[0026] Zu dieser ersten Kontur 16 bzw. Zentralverriegelungskupplungskontur 16 tritt eine weitere zweite Kontur 17 am Stellglied respektive Schneckenrad 5 hinzu. Diese zweite Kontur 17 ist als Diebstahlsicherungskupplungskontur 17 ausgebildet. Wie bereits erläutert, wechselwirkt die erste Kontur bzw. Zentralverriegelungskupplungskontur 16 mit dem ersten Kupplungselement bzw. der Zentralverriegelungskupplung 6, während die zweite Kontur 17 bzw. Diebstahlsicherungskupplungskontur 17 mit dem zweiten Kupplungselement bzw. der Diebstahlsicherungskupplung 7 zusammenwirkt.

[0027] Sobald der Zentralverriegelungshebel 1 seine Stellung "verriegelt" nach der Fig. 2a erreicht hat, kehrt das Schneckenrad bzw. Stellglied 5 in seine Grundstellung zurück. Hierfür sorgt die Mitte-Null-Feder 11 wie beschrieben. Gleichzeitig wird bei diesem Vorgang die

Diebstahlsicherungskupplungsfeder 9 gespannt, wie man beim Übergang von der Fig. 1a zur Fig. 2a erkennt. Sobald das Stellglied bzw. Schneckenrad 5 seine in der Fig. 3a gezeigte Grundstellung (wieder) erreicht hat, kann die Diebstahlsicherungskupplung 7 an der zweiten Kontur 17 des Stellgliedes 5 vorbei mit Hilfe der Kupplungsfeder 9 in die Position "eingekuppelt" überführt werden. Das ist durch einen Pfeil in der Fig. 3a dargestellt. Auf diese Weise liegt nun ein Zapfen 7b der Diebstahlsicherungskupplung 7 an der zweiten Kontur 17 des Stellgliedes 5 an. Dagegen wird ein weiterer Zapfen 7a der Diebstahlsicherungskupplung 7 von der Diebstahlsicherungskupplungsfeder 9 bzw. einem Federarm dieser Diebstahlsicherungskupplungsfeder 9 beaufschlagt.

[0028] Dadurch, dass nach Rückkehr des Stellgliedes bzw. Schneckenrades 5 in die Grundstellung im Anschluss an die Einnahme der Position "verriegelt" des Zentralverriegelungshebels 1 nunmehr eine Verbindung zwischen den beiden Hebeln 1, 2 durch die Diebstahlsicherungskupplung 7 vorliegt, kann im Anschluss hieran die Diebstahlsicherung eingelegt werden. Ergänzend sorgt hierfür der Umstand, dass die Diebstahlsicherungskupplung 7 das Stellglied 5 mit dem Diebstahlsicherungshebel 2 mechanisch verbindet. Ausgehend von der Position nach den Fig. 3a, 3b wird das Stellglied bzw. Schneckenrad 5 erneut im Uhrzeigersinn mit Hilfe des Elektromotors 3 beaufschlagt. Das erkennt man beim Übergang von den Fig. 3a, 3b zu den Fig. 4a, 4b. Bei diesem Vorgang wird der Diebstahlsicherungshebel 2 von seiner ersten Funktionsstellung "entsichert" in seine zweite Funktionsstellung "gesichert" überführt.

[0029] Damit bei diesem Vorgang der Zentralverriegelungshebel 1 seine bereits eingenommene Position "verriegelt" nicht verlässt, ist im Wesentlichen das am Diebstahlsicherungshebel 2 angeschlossene Stellelement 10 vorgesehen. Denn das fragliche Stellelement 10 wird mit Hilfe der Kontur bzw. des Zapfens 14 am Diebstahlsicherungshebel 2 so beaufschlagt, dass die Zentralverriegelungskupplung 6 von ihrer in den Fig. 1 und 2 dargestellten Position "eingekuppelt" in die Stellung "ausgekuppelt" nach den Fig. 4a und 4b überführt wird. Dadurch kann die erste Kontur 16 an dem Stellglied 5 nicht (mehr) mit der fraglichen Zentralverriegelungskupplung 6 wechselwirken und der Zentralverriegelungshebel 1 behält demzufolge seine Stellung "verriegelt" bei. Das deutet ein Pfeil in der Fig. 4b an.

[0030] Das Einlegen der Verriegelung wie der Diebstahlsicherung wird also durch einen zweimaligen bzw. zweistufigen Bewegungsprozess des Stellgliedes 5 in einer Bewegungsrichtung (im Uhrzeigersinn) initiiert, wobei das Stellglied 5 zwischen diesen beiden Bewegungen jeweils seine Grundstellung einnimmt. Dabei tritt während oder am Ende des ersten Stellvorganges (Überführen des Zentralverriegelungshebels von seiner Position "entriegelt" in "verriegelt") der zweite Hebel bzw. Diebstahlsicherungshebel 2 in Wirkverbindung mit dem Stellglied 5, weil insofern die Diebstahlsicherungskupplung 7 für eine mechanische Verbindung beider Hebel 1, 2 sorgt

bzw. dafür, dass die zweite Kontur 17 am Stellglied 5 über die Diebstahlsicherungskupplung 7 am Diebstahlsicherungshebel 2 angreifen kann.

[0031] Es sollte betont werden, dass das Stellglied 5 - ausgehend von der Funktionsstellung nach Fig. 3a - den Zentralverriegelungshebel 1 selbstverständlich von seiner zweiten Funktionsstellung "verriegelt" wieder in die erste Funktionsstellung "entriegelt" überführen kann, und zwar unabhängig davon, ob der Diebstahlsicherungshebel 2 eine Wirkverbindung mit dem Stellglied 5 eingeht oder nicht. Tatsächlich wird bei diesem Vorgang das Stellglied 5 - ausgehend von der Fig. 3a - im Gegenuhrzeigersinn beaufschlagt, so dass der Zentralverriegelungshebel 1 durch die in eingekuppelter Stellung befindliche Zentralverriegelungskupplung 6 in seine Position "entriegelt" mitgenommen wird und auch werden kann. In den Fig. 4a, 4b hat der Kraftfahrzeugtürverschluss insgesamt seine Stellung "verriegelt" und "gesichert" erreicht.

[0032] In den Fig. 5 bis 7 wird die entgegengesetzte Vorgehensweise erläutert. Tatsächlich erfolgt das Überführen des Diebstahlsicherungshebels 2 von der Stellung "gesichert" in die Position "entsichert" ebenso wie die Rückkehr des Zentralverriegelungshebels 1 von "verriegelt" in "entriegelt" wiederum in einem zweistufigen Bewegungsvorgang, diesmal jeweils im Gegenuhrzeigersinn und erneut in zwei Schritten.

[0033] Ausgehend von der Stellung "verriegelt" und "gesichert" nach den Fig. 5a, 5b wird das Schneckenrad 5 im Gegenuhrzeigersinn in der Fig. 5a bewegt und nimmt die in den Fig. 6a, 6b gezeigte Stellung ein. Dabei nimmt das Schneckenrad bzw. Stellglied 5 durch die in Stellung "eingekuppelt" befindliche Diebstahlsicherungskupplung 7 den Diebstahlsicherungshebel 2 in die Position "nicht gesichert bzw. entsichert" mit. Das zeigen die Fig. 6a und 6b, welche den Kraftfahrzeugtürverschluss in der Stellung "verriegelt" und "entsichert" beschreiben.

[0034] Im Anschluss hieran sorgt die Mitte-Null-Feder 11 wiederum dafür, dass das Schneckenrad bzw. Stellglied 5 seine Grundstellung nach den Fig. 7a, 7b erreicht. Bei diesem Vorgang kann die Zentralverriegelungskupplung 6 ihre in den Fig. 5a, 5b und 6a, 6b noch eingenommene Position "ausgekuppelt" verlassen und geht in die Stellung "eingekuppelt" nach den Fig. 7a, 7b über.

[0035] Folgerichtig hat in einem ersten Schritt der Diebstahlsicherungshebel 2 seine Stellung "entsichert" nach den Fig. 6a, 6b eingenommen und lässt sich in einem zweiten Schritt der Zentralverriegelungshebel 1 entriegeln. Denn ausgehend von den Fig. 7a, 7b ist die Zentralverriegelungskupplung 6 eingekuppelt und liegt somit die erste Kontur 16 bzw. Zentralverriegelungskupplungskontur 16 an der Zentralverriegelungskupplung 6 an. Eine erneute Beaufschlagung des Schneckenrades bzw. Stellgliedes 5 im Gegenuhrzeigersinn überführt den Kraftfahrzeugtürverschluss - ausgehend von den Fig. 7a, 7b - in die Ausgangsstellung nach den Fig. 1a, 1b in die Position "entriegelt" sowie "entsichert" zurück.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit zumindest einem Gesperre, einem ersten Hebel (1), einem zweiten Hebel (2), und mit einer Antriebseinheit (3, 4) sowie einem Stellglied (5), wobei mittels der Antriebseinheit (3, 4) über das Stellglied (5) sowohl der erste Hebel (1) aus einer ersten Funktionsstellung in eine zweite Funktionsstellung, als auch der zweite Hebel (2) aus einer ersten Funktionsstellung in eine zweite Funktionsstellung überführbar ist, und umgekehrt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hebel (1) über ein erstes Kupplungselement (6) und der zweite Hebel (2) über ein weiteres zweites Kupplungselement (7) mit dem Stellglied (5) jeweils lösbar verbunden sind. 5
2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hebel (1) und der zweite Hebel (2) unabhängig voneinander, mit Hilfe des Stellgliedes (5), in ihre jeweils erste und zweite Funktionsstellung und zurück steuerbar sind. 10
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (5) den ersten Hebel (1) von seiner ersten in seine zweite Funktionsstellung überführt, wobei während oder am Ende dieses Stellvorganges der zweite Hebel (2) in Wirkverbindung mit dem Stellglied (5) tritt. 15
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (5) mit Hilfe des ersten Kupplungselementes (6) den ersten Hebel (1) - unabhängig von einer bestehenden oder nicht bestehenden Wirkverbindung des zweiten Hebels (2) mit dem Stellglied (5) - von seiner ersten in die zweite Funktionsstellung überführt. 20
5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Kupplungselement (6) zum Überführen des zweiten Hebels (2) von seiner ersten in seine zweite Funktionsstellung und zurück in seine ausgekuppelte Position überführt wird. 25
6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Kupplungselement (6) in seiner ausgekuppelten Position durch ein Stellelement (10) blockiert wird. 30
7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (5) mit einer ersten Kontur (16) und einer zweiten Kontur (17) ausgerüstet ist, wobei die erste Kontur (16) zur Wechselwirkung mit dem ersten Kupplungselement (6) und die zweite Kontur (17) zur Wechselwirkung mit dem zweiten Kupplungselement (7) eingerichtet ist. 35
8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (5) zur Überführung des ersten Hebels (1) und des zweiten Hebels (2) von ihrer jeweiligen ersten Funktionsstellung in die jeweilige zweite Funktionsstellung und zurück jeweils eine zweistufige Bewegung mit zugehöriger Rückkehr in eine Grundstellung vollführt. 40
9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hebel (1) als Verriegelungshebel, insbesondere Zentralverriegelungshebel (1), und der zweite Hebel (2) als Diebstahlsicherungshebel (2) ausgebildet ist. 45
10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Kupplungselement (6) als Zentralverriegelungskupplung (6) und das zweite Kupplungselement (7) als Diebstahlsicherungskupplung (7) ausgebildet ist. 50
11. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (3, 4) mit lediglich einem einzigen Antriebsmotor (3) ausgerüstet ist. 55

Fig. 1a

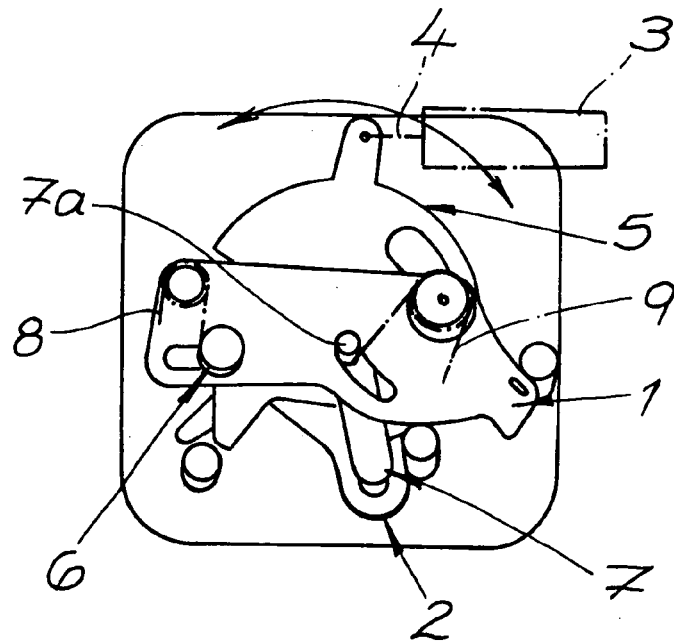


Fig. 1b

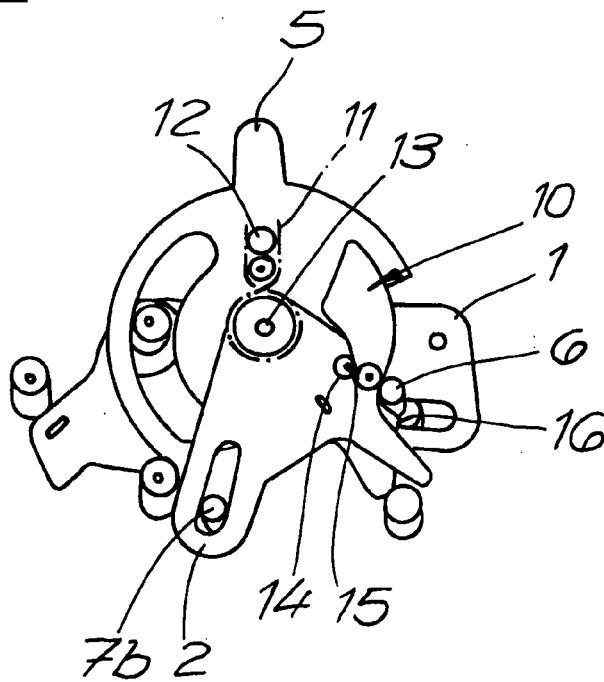


Fig. 2a

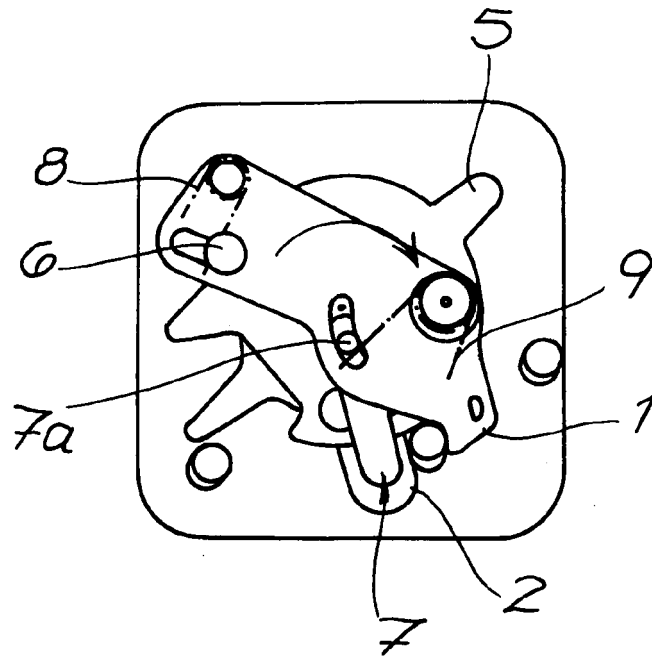


Fig. 2b

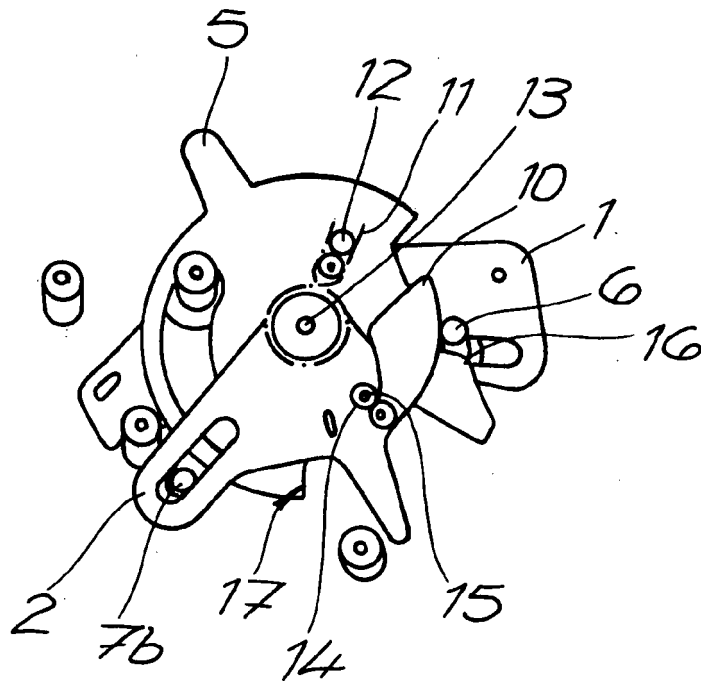


Fig. 3a

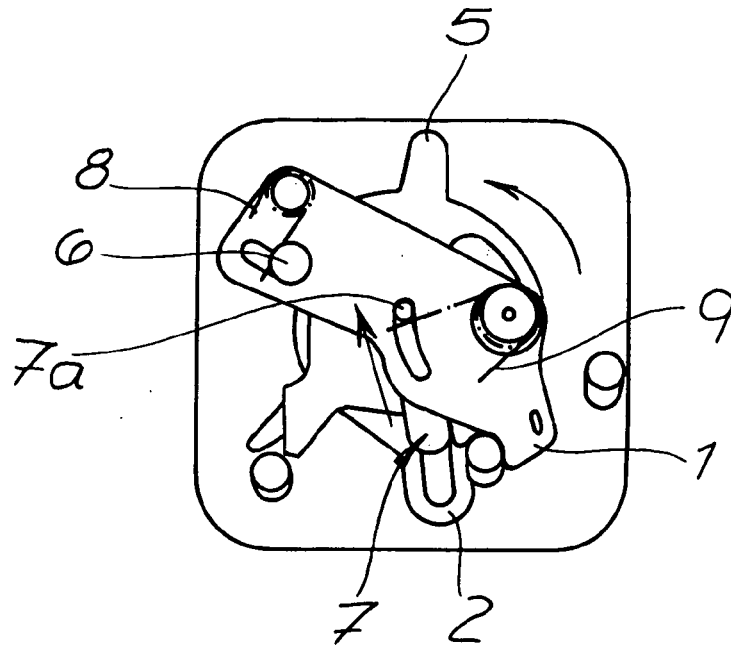


Fig. 3b

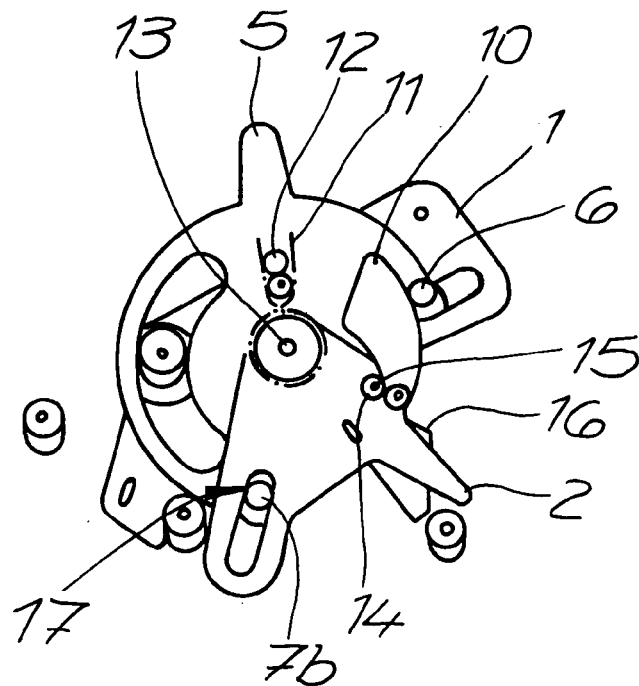


Fig. 4a

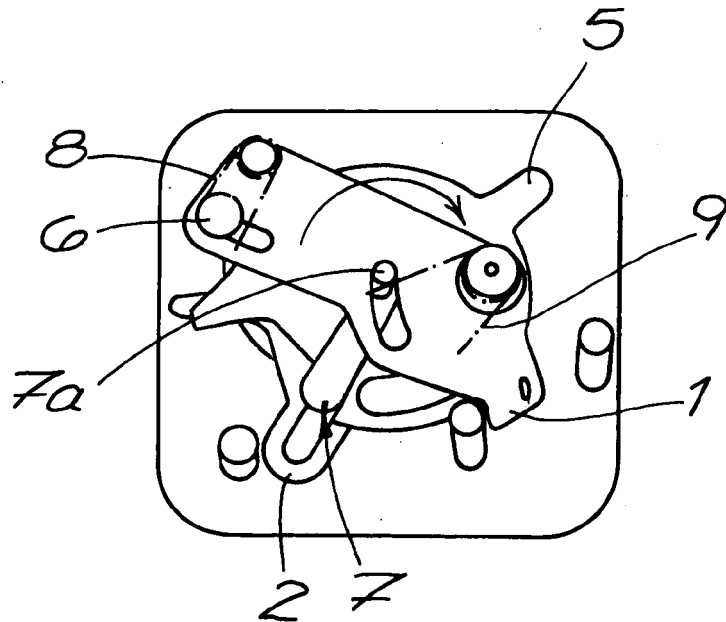


Fig. 4b

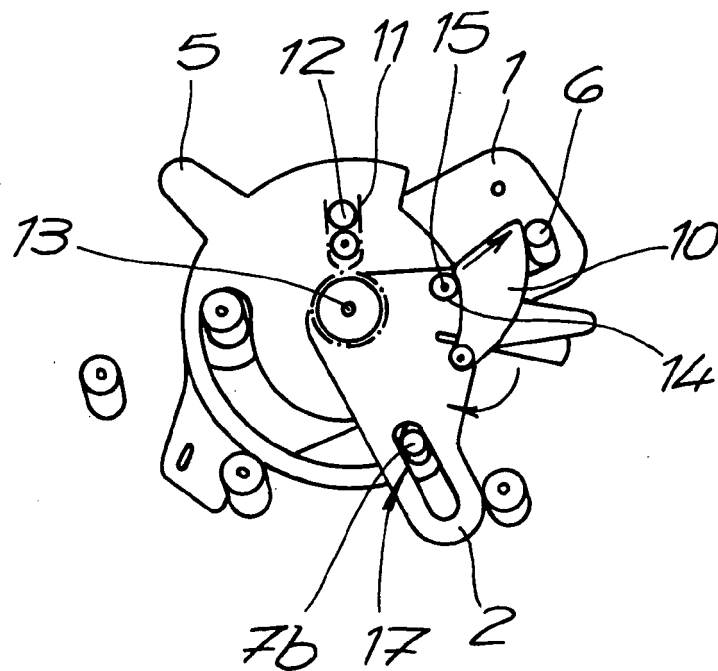


Fig. 5a

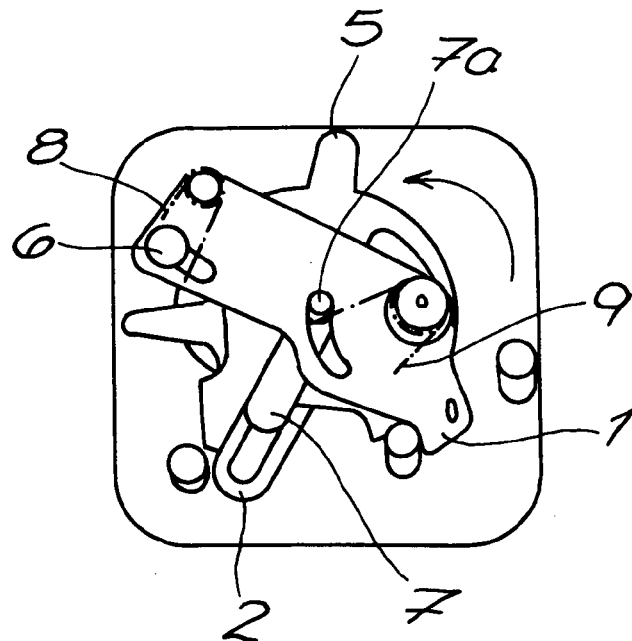


Fig. 5b

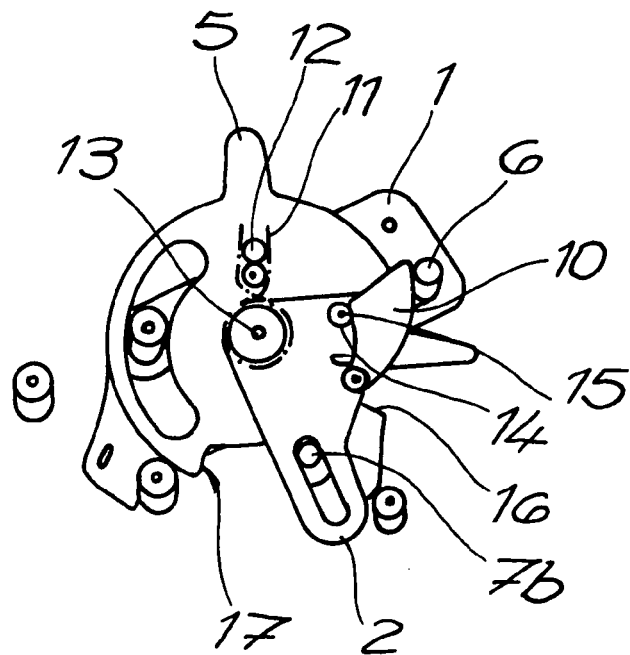


Fig. 6a

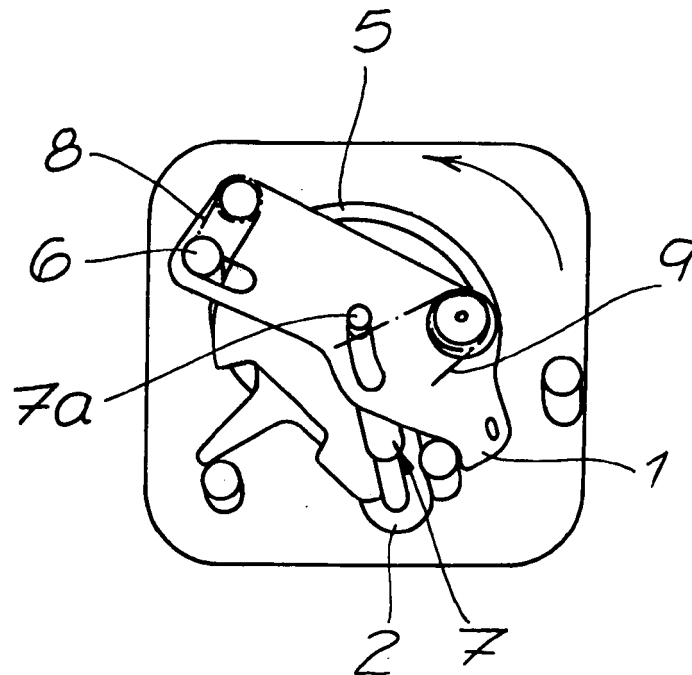


Fig. 6b

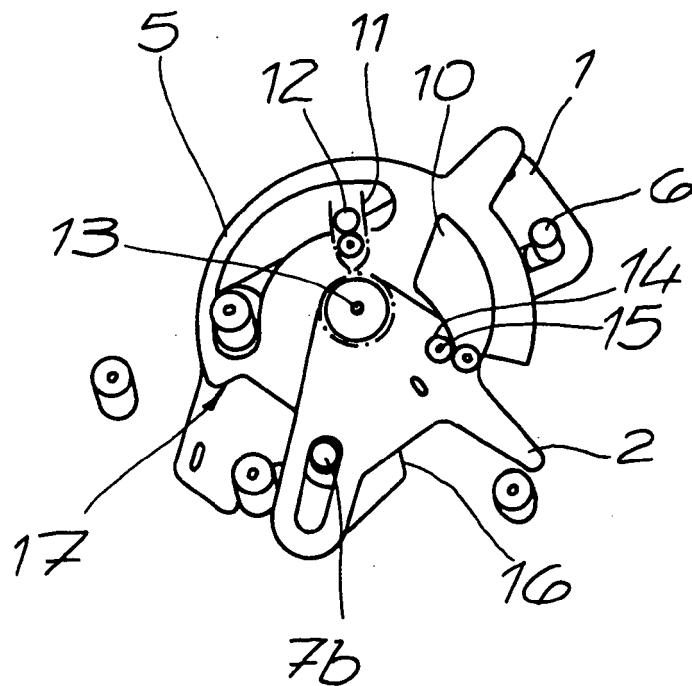


Fig. 7a

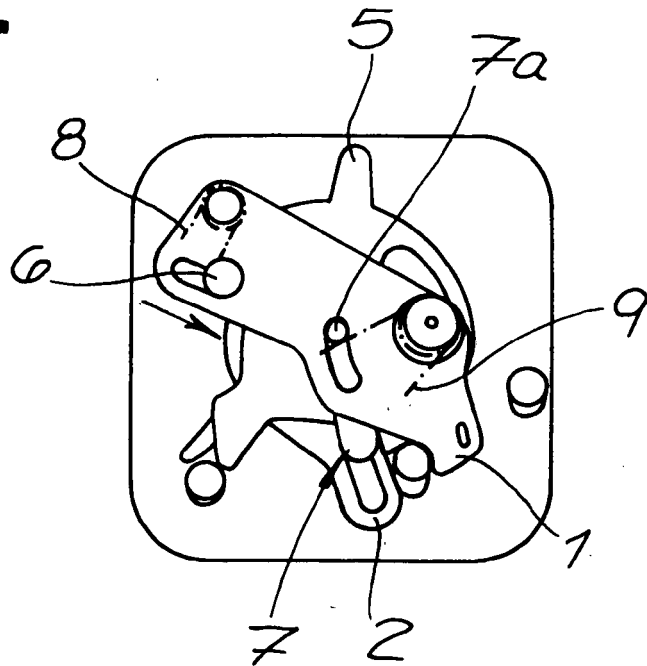
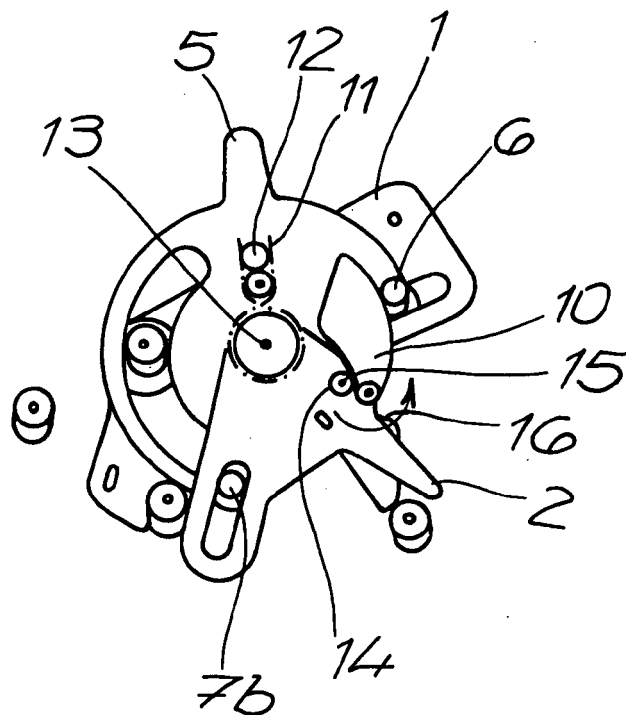


Fig. 7b



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 4343340 A1 [0005]