



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 942 123 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 17/00**, E05B 47/00,
E05B 65/19

(21) Anmeldenummer: 99101076.0

(22) Anmeldetag: 25.01.1999

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

(72) Erfinder:
• **Bekemeier, Frank**
38553 Rethen (DE)
• **Meyer, Dieter**
38442 Wolfsburg (DE)
• **Sajfert, Drago**
38448 Wolfsburg (DE)

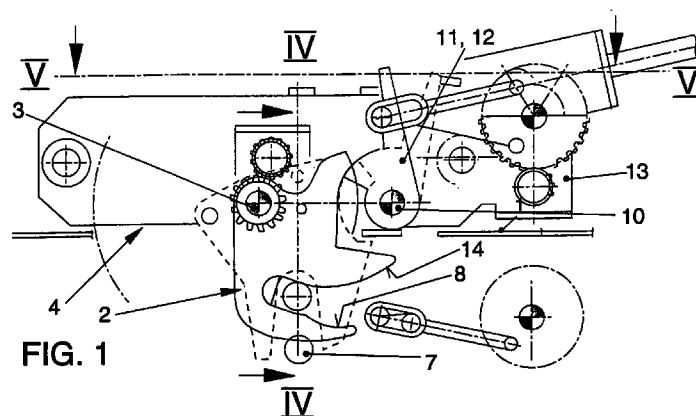
(30) Priorität: 27.02.1998 DE 19808374

(71) Anmelder:
Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Verriegeln einer Abdeckung nach Art einer Karosseriehaube eines Kraftfahrzeugs**

(57) Damit bei einer Vorrichtung zum Verriegeln insbesondere eines Kofferraumdeckels eines Kraftfahrzeugs bei geöffnetem Deckel keine Teile (2, 9) der Vorrichtung in den Abstand zwischen Deckel und Rahmen der Kofferraumöffnung ragen, wo sie Anlaß zu Ver-

letzungen geben können, ist diesen Teilen (2, 9) erfindungsgemäß ein Bewegungsantrieb (4) zugeordnet, der sie beim Öffnen des Deckels aus dem definierten Abstand beispielsweise in den Deckel hineinbewegt.



EP 0 942 123 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Betrachtet man den bevorzugten Einsatzfall der Erfindung, nämlich eine Verriegelungsvorrichtung für die Kofferraumhaube eines Kraftfahrzeugs, die einer von einem Rahmen begrenzten, zum Ein- und Ausladen dienenden Kofferraumöffnung im Aufbau eines Kraftfahrzeugs zugeordnet ist, so enthält die Vorrichtung grundsätzlich zwei Baugruppen, von denen eine am Kofferraumdeckel und die andere an dem definierten Rahmen befestigt ist und die teils motorisch bewegbare Teile zur Herstellung und Aufhebung der Verriegelung, teils starr gelagerte Teile, in der Regel in Gestalt eines bolzen- oder ösenartigen Schließklobens, aufweisen. In der Verriegelungsvorrichtung nach der DE 38 40 591 A1 ist die die beweglichen Teile enthaltende erste Baugruppe am Rahmen befestigt, während die den Schließkloben enthaltende zweite Baugruppe deckelseitig angeordnet ist. Die erste Baugruppe enthält eine Drehfalle, die mittels eines Antriebsmotors über eine Zahnradübertragung zumindest in ihre Verriegelungsstellung schwenkbar ist, in der sie den Schließkloben verriegelnd hintergreift. Erwähnt ist auch ein elektrischer Haubenöffner, der mittels desselben Antriebsmotors, der dann im entgegengesetzten Drehsinn betätigt wird, auch ein Verschwenken der Drehfalle aus ihrer Verriegelungsstellung in ihre Öffnungsstellung ermöglicht. Die Steuerung des Elektromotors erfolgt dabei über einen die jeweilige Schwenkstellung der Kofferraumhaube erfassenden Sensor am Rahmen.

[0003] Von Bedeutung für die Erfindung ist nun die Tatsache, daß zumindest eine der beiden Baugruppen der Verriegelungsvorrichtung - in dem zitierten Stand der Technik die am Rahmen befestigte erste Baugruppe mit den motorisch bewegbaren Teilen, also insbesondere der Drehfalle, - in den zum Be- und Entladen des Kofferraums dienenden Abstand zwischen dem Rahmen und der in Öffnungsstellung befindlichen Kofferraumhaube hineinragt. Ist, wie bei dem diskutierten Stand der Technik der Fall, die erste Baugruppe der Verriegelungsvorrichtung am Rahmen so befestigt, daß sie in diesen Abstand hineinragt, so beeinträchtigt sie einerseits den Be- und Entladevorgang, beispielsweise beim Ein- und Ausladen von Getränkekisten, und ist sie andererseits beschädigungsgefährdet, da schwere Gegenstände über den Rahmen gezogen werden. Selbst wenn man, wie aus der EP 0 038 226 B1 mit gewissen Einschränkungen bekannt, die erste Baugruppe der Verriegelungsvorrichtung im wesentlichen innenseitig am Rahmen festlegt, ergibt sich doch die Notwendigkeit, dann die zweite Baugruppe am Kofferraumdeckel in Richtung auf den Rahmen vorstehend anzuordnen, so daß zwar weniger die Gefahr der Berührung mit Gegenständen beim Be- und Entladen auftritt, aber die Gefahr des Entstehens von Verletzungen am Kopf der Bedienungsperson. Bei dieser

bekannten Vorrichtung dient übrigens ein und derselbe elektrische Antriebsmotor unter Zwischenschaltung einer richtungsselektiven Übertragungseinrichtung zur Schwenkung von zwei Teilen, nämlich einer Sperrklinke für eine Drehfalle und der Drehfalle selbst. Diese Übertragungsvorrichtung enthält zwei Schubstangen, die über Hebelarme an der Abtriebswelle des Antriebsmotors bewegt werden und drehrichtungsabhängig über Langlöcher an Stiften an jeweils einem der beiden zu verschwenkenden Teile angreifen.

[0004] Zum weiteren Stand der Technik auf dem hier betroffenen Gebiet gehören auch Verriegelungsvorrichtungen mit motorischen Antrieben für das „Ausfahren“ einer der definierten Baugruppen bei geöffnetem Kofferraumdeckel und zum „Einfahren“ dieser Baugruppe während des eigentlichen Verriegelungsvorgangs. Derartige beispielsweise aus den DE 39 00 508 C2 und 39 35 804 C2 sowie aus der EP 0 143 705 B1 bekannte Vorrichtungen dienen als Schließhilfen, die den bereits niedergedrückten Kofferraumdeckel entgegen der elastischen Kraft einer zwischen ihm und dem Rahmen angeordneten Dichtung in seine endgültige Schließposition niederziehen. Auch bei diesen bekannten Konstruktionen besteht also die Gefahr, daß die relativ zu ihrem Träger (Kofferraumdeckel, Rahmen) bewegbaren Baugruppen der Verriegelungsvorrichtung in den Be- und Entladevorgang störender bzw. zu Verletzungsgefahr Anlaß gebender Weise bei geöffnetem Kofferraumdeckel in den Abstand zwischen diesem und dem Rahmen hineinragen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, von der keine Baugruppen bzw. Teile davon in störender Weise in diesen Abstand bei geöffnetem Kofferraumdeckel hineinragen, ohne daß die grundsätzliche Verriegelungsfunktion der Vorrichtung beeinträchtigt wird.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

[0007] Im Gegensatz zu den zuletzt behandelten drei Schriften lehrt die Erfindung also das „Einfahren“ oder „Zurückziehen“ (ohne daß mit diesen Ausdrücken eine bestimmte Bewegungsart ausschließlich angesprochen sein soll) der während des Verriegelungsvorgangs notwendigerweise über ihren Träger (Kofferraumdeckel, Rahmen) in Richtung auf den jeweils anderen Träger herausragenden Teile bzw. des betreffenden Bestandteils der Verriegelungsvorrichtung beim Öffnen des Kofferraumdeckels oder allgemeiner: der jeweiligen Abdeckung. Diese zurückgezogene oder eingefahrene Lage der Teile wird auch als Ruhestellung bezeichnet. Eine besonders elegante und wenig aufwendige Ausbildungsform der Erfindung ergibt sich gemäß Anspruch 4 dann, wenn zum Verriegelungsvorgang nur eine schwenkbare Drehfalle (gegebenenfalls nach Anspruch 5 auch eine schwenkbare Gabel) in der ersten Baugruppe zum Ergreifen eines Schließklobens an dem

jeweils anderen Träger aus ihrem Träger herausragen muß, da es dann genügt, unter Ausnutzung derselben Schwenkachse die Drehfalle (gegebenenfalls auch die Gabel) über ihre Öffnungsstellung hinweg weiter zu schwenken, bis ihre zum Zusammenwirken mit dem Schließkloben ausgebildeten Bereiche ebenfalls gegenüber ihrem Träger (Kofferraumdeckel, Rahmen) nicht mehr vorstehen. Im Grundsatz bedeutet dies eine sehr exzentrische Schwenklagerung der Drehfalle (und gegebenenfalls der Gabel) mit einer Positionierung der Schwenkachse nahe der den Abstand zwischen Kofferraumdeckel und Rahmen begrenzenden Kante des jeweiligen Trägers.

[0008] In diesem Zusammenhang sei nochmals darauf hingewiesen, daß zwar zur Veranschaulichung der Erfindung stets ihr bevorzugter Einsatzfall, nämlich zur Verriegelung des Kofferraumdeckels eines Kraftfahrzeugs, betrachtet wird, daß dies aber keine Beschränkung der Erfindung auf diesen speziellen Fall bedeutet.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung für diesen bevorzugten Einsatzfall wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figuren 1, 2 und 3 die Lage der wichtigsten Teile der Verriegelungsvorrichtung im Verriegelungszustand (Figur 1), im Öffnungszustand vor Hochschwenken des Kofferraumdeckels (Figur 2) und im eingefahrenen Zustand (Figur 3),

Figuren 4 und 5 die in Figur 1 bei IV-IV bzw. V-V markierten Ansichten,

Figur 6 eine Explosionsdarstellung der wesentlichen Teile der ersten Baugruppe der Verschlußanordnung,

Figuren 7 und 8 nochmals im einzelnen die Verhältnisse an Drehfalle und Gabel in ihrer eingefahrenen Lage,

Figuren 9, 10 und 11 die entsprechenden Verhältnisse vor dem eigentlichen Verriegelungsvorgang,

Figur 12 die Drehfalle und die Gabel in Verriegelungsstellung einschließlich eines Bewegungsantriebs für ihnen zugeordnete Profilklinken,

Figuren 13 bis 16 dienen der Veranschaulichung der Ausbildung sowie der Wirkungsweise der Drehfalle in der letzten Phase ihrer Schwenkbewegung in Richtung Verriegelungsstellung,

Figuren 17 bis 20 dienen der Erläuterung der Ansteuerung der verschiedenen Bewegungsantriebe in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung des Kofferraumdeckels während des Öffnungsvorgangs desselben und

Figuren 21 bis 24 veranschaulichen dasselbe während des Schließvorgangs.

[0010] Betrachtet man zunächst die Figuren 1, 2 und 3, so ist angenommen, daß die beweglichen Teile enthaltende Baugruppe im Kofferraumdeckel angeordnet ist, von dem nur die nach unten in Richtung auf den nicht dargestellten, die Kofferraumöffnung in der Karos-

serie umgebenden Rahmen weisende Kante 1 gezeichnet ist. Betrachtet man Figur 1, so ist in dem hier dargestellten Verriegelungszustand die Drehfalle 2 um ihre Schwenkachse 3 mittels eines ersten Bewegungsantriebs 4, enthaltend den Elektromotor 5 und die Zahnradübertragung 6, in eine Stellung verschwenkt, in der sie den hier ösenartigen Schließkloben 7 mit dem ersten Profil 8 hintergreift. Der Schließkloben 7 ist seitlich von der ebenfalls um die Schwenkachse 3 schwenkbaren Gabel 9 umgeben, die aber relativ zur Drehfalle 2 schwenkbar ist.

[0011] Die beiden schwenkbaren Teile 2 und 9 sind durch zwei auf der weiteren Schwenkachse 10 schwenkbar gelagerte Profilklinken 11 und 12 in der in Figur 1 dargestellten Verriegelungsstellung arretiert; die beiden Profilklinken 11 und 12 liegen in der Darstellung der Figuren 1, 2 und 3 hintereinander, so daß sie hier nicht getrennt erkennbar sind. Ihnen ist ein zweiter, ebenfalls einen Elektromotor enthaltender Bewegungsantrieb zugeordnet, der später noch anhand der Figuren 5 und 12 erläutert wird. Die gesamte beschriebene Anordnung einschließlich der Bestandteile der Bewegungsantriebe ist auf dem gemeinsamen Grund- oder Schloßblech 13 gelagert, so daß sich die am Kofferraumdeckel bzw. am Fahrzeug vorzunehmenden Montagearbeiten auf das Anschlagen dieser Baugruppe der Verriegelungsvorrichtung beschränken.

[0012] Soll nun die Verriegelung gemäß Figur 1 aufgehoben werden, d.h. der Kofferraumdeckel entsprechend Figur 2 zum Hochschwenken freigegeben werden, so werden die Profilklinken 11 und 12 nacheinander in der Darstellung im Uhrzeigersinn mittels des zweiten Bewegungsantriebs verschwenkt, so daß sie nacheinander Drehfalle 2 und Gabel 9 zur Verschwenkung ebenfalls im Uhrzeigersinn (Pfeile in Figur 2) freigeben, wodurch zunächst die Drehfalle 2 in die in Figur 2 dargestellte Position verschwenkt wird, in der ihr erstes Profil 8 den Schließkloben zum Austritt aus dieser Baugruppe der Verschlußvorrichtung freigibt, gleichzeitig aber ihr zweites Profil 14 sich bei dieser Schwenkbewegung an dem Schließkloben 7 abstützt, so daß die Drehfalle 2 jetzt eine Auswerferfunktion übernimmt, d.h. zumindest die von der Dichtung herrührende elastische Kraft im Sinne des Verschwenkens des Kofferraumdeckels in seine Öffnungsstellung unterstützt. Zu diesem Zweck ist das zweite Profil 14 so ausgeführt, daß seine Berührungsstellen mit dem Schließkloben 7 einen um so größeren radialen Abstand von der Schwenkachse 3 haben, je weiter die Verschwenkung der Drehfalle 2 im Uhrzeigersinn fortgeschritten ist. Nach wie vor ragen aber Drehfalle 2 und Gabel 9 relativ weit über die Deckelkante 1 nach unten und damit in den Abstand zwischen Kofferraumdeckel und Rahmen hinein. Da in dem angenommenen Fall Drehfalle 2 und Gabel 9 deckelseitig angeordnet sind, rufen sie daher, sofern nicht die jetzt zu erläuternden erfindungsgemäßen Maßnahmen getroffen sind, die Gefahr von Kopfverletzungen hervor.

[0013] Erfindungsgemäß werden nun Drehfalle 2 und Gabel 9 gemäß Figur 3 durch gemeinsames weiteres Verschwenken im Uhrzeigersinn in Schwenklagen (Ruhelagen) bewegt, in denen sie vollständig oberhalb der Kante 1 des Kofferraumdeckels, also gleichsam innerhalb desselben, liegen, so daß die mehrfach definierte Öffnung zum Be- und Entladen frei von vorstehenden Teilen dieser Baugruppe der Verschlusvorrichtung sind.

[0014] Vergleicht man die Verhältnisse im Verriegelungszustand, wie sie in Figur 1 in Stirnansicht und in Figur 4 gleichsam in einer Seitenansicht (Längsschnitt durch das Fahrzeug) wiedergegeben sind (in Figur 4 ist bei 15 auch der Rahmen gezeichnet), mit den in Figur 3 gezeichneten Verhältnissen bei geöffnetem Kofferraumdeckel, so wird erkennbar, daß bei dieser Ausführungsform der Erfindung Drehfalle 2 und Gabel 9 gleichsam um 180° in der Darstellung der Figuren 1 und 3 im Uhrzeigersinn verschwenkt sind.

[0015] In Figur 2 ist auch der den Profilklinken 11 und 12 zugeordnete zweite Bewegungsantrieb 16 angedeutet, der in seinem grundsätzlichen Aufbau und seiner Wirkungsweise nun anhand der Explosionsdarstellung der Figur 6 erläutert wird:

[0016] Zwischen dem Stegblech 17 und der Schloß- oder Grundplatte 13 erkennt man die bereits erläuterten Hauptbestandteile der Verriegelungsvorrichtung, nämlich Drehfalle 2, Gabel 9, gemeinsame Schwenkachse 3 für diese, Profilklinken 11 und 12 für Drehfalle bzw. Gabel und die ihnen gemeinsame Schwenkachse 10. Schwenkfest mit der Drehfalle 2 verbunden ist das demgemäß drehbar auf der Schwenkachse 3 angeordnete Zahnrad 18, das einen Bestandteil der Zahnradübertragung 6 zum Antriebsmotor 5 des ersten Bewegungsantriebs 4 bildet.

[0017] An der Gabel 9 erkennt man den Anschlagbolzen 19, der mit der in der Darstellung nach links gerichteten Kante der Drehfalle 2 zusammenwirkt. Betrachtet man nun den zweiten Bewegungsantrieb 16, so enthält dieser den ebenfalls in zwei Drehrichtungen betreibbaren Elektromotor 20, der auf das Zahnrad 21 arbeitet. Dieses ist zum Schwenkeingriff von Zapfen 22 und 23 an zwei Schubstangen 24 und 25 eingerichtet, deren in der Darstellung nach links weisende Endbereiche Langlöcher 26 und 27 zur Aufnahme jeweils eines der Zapfen 28 und 29 an den Profilklinken 11 und 12 aufweisen. Dabei sind, wie auch in Figur 12 zeigt, die Anlenkungen für die Zapfen 22 und 23 am Zahnrad 21 sowie die verschiedenen Längen so gewählt, daß bei - weniger als eine Umdrehung betragenden - Schwenkbewegungen des Zahnrads 21 im Uhrzeigersinn nur die der Drehfalle zugeordnete Profilklinke 11 im Uhrzeigersinn verschwenkt und damit die Drehfalle freigegeben wird, während eine Verschwenkung des Zahnrads 21 entgegen dem Uhrzeigersinn eine Verschwenkung nur der der Gabel 9 zugeordneten Profilklinke 12 bewirkt. Dies ist im einzelnen auch aus Figur 12 ersichtlich, wo aus Gründen der Übersichtlichkeit das Zahnrad 21 mit den

Schubstangen 24 und 25 zweimal untereinander dargestellt ist.

[0018] Betrachtet man nun die Figuren 7 und 8, die nochmals Drehfalle 2 und Gabel 9 in ihrer Ruhestellung wiedergeben, so erkennt man zwei Federn 30 und 31, von denen die Feder 30 zwischen der Drehfalle 2 (bei 32) und der Gabel 9 (bei 33) abgestützt ist, während die Feder 31 bei 34 an der Schloßplatte 13 befestigt ist, während ihr anderes Ende bei 35 an der Gabel 9 angreift. Die Feder 30 bewirkt also eine Verspannung der beiden schwenkbaren Teile 2 und 9 gegeneinander im Sinne einer Bewegung der Drehfalle 2 gegen den Anschlag 19 an der Gabel 9. Die Feder 31 wiederum sucht das die Teile 2 und 9 enthaltende System einschließlich der Feder 30 relativ zum Kofferraumdeckel (dessen Kante bei 1 angedeutet ist) in der Darstellung der Figuren 7 und 8 im Uhrzeigersinn zu verschwenken. Bei durch den zweiten Bewegungsantrieb 16 erfolgter Freigabe beider Teile 2 und 9 führt dies zu der durch den Anschlag 36 am Schloßblech 13 begrenzten Schwenkbewegung der Teile 2 und 9 in ihre eingefahrenen Positionen auch bei Ausfall des ersten Bewegungsantriebs 4. Die durch Federn in Richtung Schwenkung entgegen dem Uhrzeigersinn, stets bezogen auf die Darstellung der Figuren 7 und 8, vorgespannten Profilklinken 11 und 12 stützen sich jetzt an dem weiteren Anschlag 37 an dem Schloßblech 13 ab.

[0019] Sollen Drehfalle 2 und Gabel 9 nun aus der in den Figuren 7 und 8 nochmals dargestellten eingefahrenen Position zum Zwecke des Verriegelns des Kofferraumdeckels „ausgefahren“ werden, müssen sie also entgegen dem Uhrzeigersinn etwa um 180° zurückgeschwenkt werden. Diese Schwenkbewegung wird mittels des ersten Bewegungsantriebs 4 vorgenommen, von dem in den Figuren 7 und 9 nur die Zahnradübertragung 6 bzw. genauer ein auf der Abtriebswelle des Motors angeordnetes Zahnrad wiedergegeben ist, das mit dem in Figur 6 gezeichneten Zahnrad 18 kämmt, das seinerseits schwenkfest mit der Drehfalle 2 verbunden ist. Über die Feder 30 nimmt dabei die Drehfalle 2 die Gabel 9 mit, so daß die beiden Profilklinken 11 und 12, die sich gleichsam auf dem „Rücken“ der Teile 7 und 9 federnd abstützen, in ihre in Figur 1 sowie für die Gabel 9 in den Figuren 10 und 11 dargestellte Blockierlage einfallen können, in der sie mit Anschlagflächen an den Teilen 2 und 9, deren Verschwenkung im Uhrzeigersinne verhindernd, zusammenwirken. Die der Profilklinke 12 zugeordnete Feder ist in Figur 10 bei 38 gezeichnet. Voraussetzung für diese Bewegungskopplung über die Feder 30 ist verständlicherweise eine solche Dimensionierung dieser Feder, daß das von ihr ausgeübte Moment größer als das Moment der Feder 31 zuzüglich dem Moment der auf die Profilklinken 11 und 12 wirkenden Federn (also einschließlich Feder 38) ist. Die Gabel 9 schlägt schließlich gegen den ihr zugeordneten Anschlag 39 (Fig. 11) am Schloßblech 13, nimmt also ihre in Figur 11 dargestellte Position ein, so daß die ihr zugeordnete Profilklinke 12 leicht in ihre

Blockierlage einfallen kann. Wird nun der Bewegungsantrieb 4 mit dem Zahnrad 6 abgeschaltet, wird die Gabel 9 über die ihr zugeordnete Feder 31 etwas zurückgeschwenkt in ihre in Figur 10 dargestellte Schwenklage, in der sie sich satt auf der Profilklinke 12 abstützt.

[0020] Dabei hat die Drehfalle 2 gemäß Figur 9 noch nicht ihre Verriegelungsstellung erreicht, denn dazu muß durch Herabdrücken oder Herabziehen des Kofferraumdeckels noch erreicht werden, daß der Schließkloben 9 eine bestimmte „Höhe“ erreicht, in der er mit Sicherheit von der nun weiterschwenkenden Drehfalle 2 ergriffen bzw. hintergriffen wird. Betätigt durch einen Sensor (seine Wirkungsweise wird noch anhand der Figuren 17 bis 24 erläutert) wird nunmehr der Elektromotor 5 des ersten Bewegungsantriebs 4 wieder eingeschaltet, so daß über die Zahnradübertragung 6 die Drehfalle 2 weitergeschwenkt wird. Dadurch hintergreift - siehe Figur 13 - die Drehfalle 2 mit ihrem Profil 8 den Schließkloben 7. Dieses Profil ist mit einer leichten Stufe so ausgebildet, daß es als Schließhilfe wirkt, also unter Abstützung an dem Schließkloben 7 den Kofferraumdeckel weiter nach unten zieht, bis schließlich der Schließkloben 7 seine in den Figuren 16 und 12 dargestellte Endlage erreicht hat, in der er an den Puffer 2' in der Drehfalle 2 anschlägt.

[0021] Wie bereits angedeutet, erfolgt die Ansteuerung der Bewegungsantriebe 4 und 16 über Sensoren. Die Figuren 17 bis 20 dienen der Veranschaulichung der Ansteuerung durch Sensoren beim Öffnen:

[0022] Das Öffnen des Deckels 40, der bei 41 schwenkbar angelenkt ist und bei 42 den ein- und ausfahrbaren Schloßbestandteil trägt, erfolgt durch Hochschwenken entsprechend dem Pfeil. Ausgehend von der in Figur 17 dargestellten verriegelten Lage erfolgt die Betätigung des Bewegungsantriebs 16 durch Fernsteuerung, wodurch die Profilklinken 11 und 12 nacheinander in ihre Freigabestellung geschwenkt werden. Der Bewegungsantrieb 4 verschwenkt die Drehfalle 2 in ihre entriegelte Stellung (Figur 2), so daß der Deckel 40 durch Abstützung des Drehfallenprofils 14 an dem Schließkloben 7 etwas angehoben wird, beispielsweise um 10 mm. Dies wiederum hat zur Folge, daß durch den Kraftsensor 43 am Rahmen an den Deckelmotor 44 ein Betätigungssignal gegeben wird, so daß dieser den Deckel weiter in Öffnungsstellung schwenkt. Hat der Deckel 40 eine Zwischen-Öffnungsstellung erreicht (Figur 19), wird dies durch den zweiten Sensor 45 dem zweiten Bewegungsantrieb 16 mitgeteilt, der die der Gabel 9 zugeordnete Profilklinke 12 aushebt, so daß die der Gabel 9 zugeordnete Feder 31 die durch Drehfalle 2 und Gabel 9 gebildete Schwenkanordnung in die Ruhestellung (siehe beispielsweise Figuren 7 und 8) schwenken kann. Nach vollständiger Öffnung des Deckels 40 wird der Motor 44 abgeschaltet.

[0023] Der eingefahrene Zustand ist auch sowohl in Figur 20 als auch in Figur 21, die den Ausgang für den Schließablauf für den Kofferraumdeckel 40 zeigt, durch

entsprechende eingezogene Darstellung der Baugruppe 42 wiedergegeben.

[0024] Wird nun der Deckel 40 wieder in seine teilgeöffnete bzw. teilgeschlossene Lage entsprechend dem Pfeil in Figur 22 von Hand bewegt, so gibt der Sensor 45 ein Signal an den Bewegungsantrieb 4, wodurch Drehfalle 2 und Gabel 9 in den Figuren 7 und 8 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, d.h. ausgefahren werden, so daß der Schließkloben 7 wieder in die Gabel einfahren kann. Der Bewegungsantrieb 4 wird dann abgeschaltet. Wiederum etwa 10 mm vor der vollständig geschlossenen Lage des Kofferraumdeckels 40 wird der Kraftsensor 43 betätigt und liefert ein Signal an den Bewegungsantrieb 4, der dann die Drehfalle 2 gemäß den Figuren 13 bis 16 weiterschwenkt, so daß sie den Schließkloben 7 untergreifen und den Kofferraumdeckel 40 gemäß Figur 24 in seine endgültige Schließlage ziehen kann.

[0025] Mit der Erfindung ist demgemäß eine gattungsgemäße Vorrichtung geschaffen, die unter Einsatz nur weniger zusätzlicher, an sich leicht beherrschbarer Teile selbsttätig, d.h. ohne Beanspruchung einer Bedienungsperson, während des Verriegelungsvorganges funktionsbedingt vorstehende Teile der Verriegelungsvorrichtung in eine Lage bewegt, in der sie weder beschädigt werden noch zu Verletzungen einer Bedienungsperson Anlaß geben können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verriegeln einer Abdeckung nach Art einer Karosseriehaube an einem eine Öffnung begrenzenden Rahmen mit einer motorisch bewegbare Teile enthaltenden ersten Baugruppe an Abdeckung oder Rahmen sowie einer im wesentlichen starr gelagerte Teile enthaltenden, zum verriegelnden Eingriff in Teile der ersten Baugruppe ausgelegten zweiten Baugruppe an Rahmen bzw. Abdeckung, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest Teilen (2, 9) zumindest einer der Baugruppen ein diese bei entriegelter und geöffneter Abdeckung (40) selbsttätig in eine Ruhestellung bewegendem Bewegungsantrieb (4) zugeordnet ist, in der die Teile (2, 9) dieser Baugruppe den Abstand zwischen Abdeckung (1) und Rahmen (15) der Öffnung praktisch freigeben.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Baugruppe von der Abdeckung (1) getragen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Baugruppe die erste Baugruppe ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Baugruppe eine Drehfalle (2) zum Hintergreifen eines Schließklobens (7) der

- zweiten Baugruppe enthält sowie der Bewegungsantrieb (4) der Drehfalle (2) zugeordnet und derart ausgelegt ist, daß er die Drehfalle (2) aus einer Verriegelungsstellung über eine Entriegelungsstellung, in der sie in den Abstand zwischen Abdeckung (1) und Rahmen (15) der Öffnung störend hineinragt, in die Ruhestellung und zurück verschwenkt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Baugruppe eine Gabel (9) mit einem einen Ende offenen Schlitz zum seitlichen Führen des Schließklobens (7) enthält sowie der Bewegungsantrieb (4) auch der Gabel (9) zugeordnet und derart ausgelegt ist, daß er über die Drehfalle (2) die Gabel (9) aus einer Normalstellung zum Eindringen und seitlichen Führen des Schließklobens (7), in der sie in den Abstand zwischen Abdeckung (1) und Rahmen (15) der Öffnung störend hineinragt, in die Ruhestellung und zurück verschwenkt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Drehfalle (2) und Gabel (9) relativ zueinander verschwenkbar auf einer gemeinsamen Schwenkachse (3) angeordnet sind, daß der Bewegungsantrieb (4) einen mit der Drehfalle (2) in Antriebsverbindung (6) stehenden ersten Antriebsmotor (5) enthält und daß zwischen Drehfalle (2) und Gabel (9) eine Schwenkmitnahme (19, 30) vorgesehen ist, die - nach Aufhebung von Schwenksperren (11, 12) - die Gabel (9) mit der Drehfalle (2) erst nach Verschwenken derselben in ihre Entriegelungsstellung momentenübertragend koppelt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkmitnahme einen gabelseitigen Anschlag (19) für die Drehfalle (2) und eine diese in Richtung Anschlag (19) momentenbeaufschlagende Feder (30) enthält.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Schwenksperren motorisch schwenkbare, mit Anschlägen an Drehfalle (2) und Gabel (9) zusammenwirkende Profilklinken (11, 12) vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilklinken (11, 12) relativ zueinander verschwenkbar auf einer gemeinsamen Schwenkachse (10) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß beiden Profilklinken (11, 12) ein in beiden Drehrichtungen betreibbarer zweiter Antriebsmotor (20) gemeinsam und zwischen diesem und den Profilklinken (11, 12) eine Auswahlmechanik (16) vorgesehen ist, die drehrichtungsselektiv den zweiten Antriebsmotor (20) mit einer der Profilklinken (11, 12) momentenübertragend verbindet.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswahlmechanik (16) jeweils eine über ein Langloch (26, 27) an der der Drehfalle (2) und der der Gabel (9) zugeordneten Profilklinke (11, 12) angreifende Schubstange (24, 25) enthält und beide Schubstangen (24, 25) an Hebelarme angelenkt sind, die in schwenkfester Verbindung mit dem zweiten Antriebsmotor (20) stehen.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß den Profilklinken (11, 12) zur Abstützung bei in Ruhestellung befindlicher Drehfalle (2) und Gabel (9) ortsfeste Anschläge (37) sowie sie in Richtung auf die Anschläge (37) momentenbeaufschlagende Federn (38) zugeordnet sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfalle (12) zum Hintergreifen des Schließklobens (7) ein erstes Profil (8) besitzt, dessen radialer Abstand von der Schwenkachse (3) mit zunehmendem Verschwenken in Verriegelungsrichtung vorzugsweise in einer Stufe abnimmt (Schließhilffunktion).
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfalle (2) zum zeitweiligen Abstützen auf dem Schließkloben (7) ein dem ersten Profil (8) gegenüberliegendes zweites Profil (14) besitzt, dessen radialer Abstand von der Schwenkachse (3) mit zunehmendem Verschwenken in Entriegelungsrichtung zunimmt (Auswerferfunktion).
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Antriebsmotor (5) in beiden Drehrichtungen betreibbar und ihm ein die Auflagekraft zwischen Abdeckung (40) und Rahmen (15) der Öffnung erfassender erster Sensor (43) zugeordnet ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß dem zweiten Antriebsmotor (20) ein einen vorgegebenen Öffnungsgrad der Abdeckung (40) erfassender zweiter Sensor (45) zugeordnet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sensor (45) zugleich einem dritten Antriebsmotor (44) zugeordnet ist, der bei einer um eine Achse (41) schwenkbaren Abdeckung (40) diese in Öffnungs- bzw. Schließstellung schwenkt.
18. Vorrichtung nach den Ansprüchen 15 und 16 oder

Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren (43, 45) bei abdeckungsseitiger Anordnung der Antriebsmotoren (5, 20) an der Abdeckung (1), sonst am Rahmen (15) der Öffnung angeordnet sind.

5

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß alle Teile der ersten Baugruppe von einer gemeinsamen Grundplatte (13) getragen sind.

10

15

20

25

30

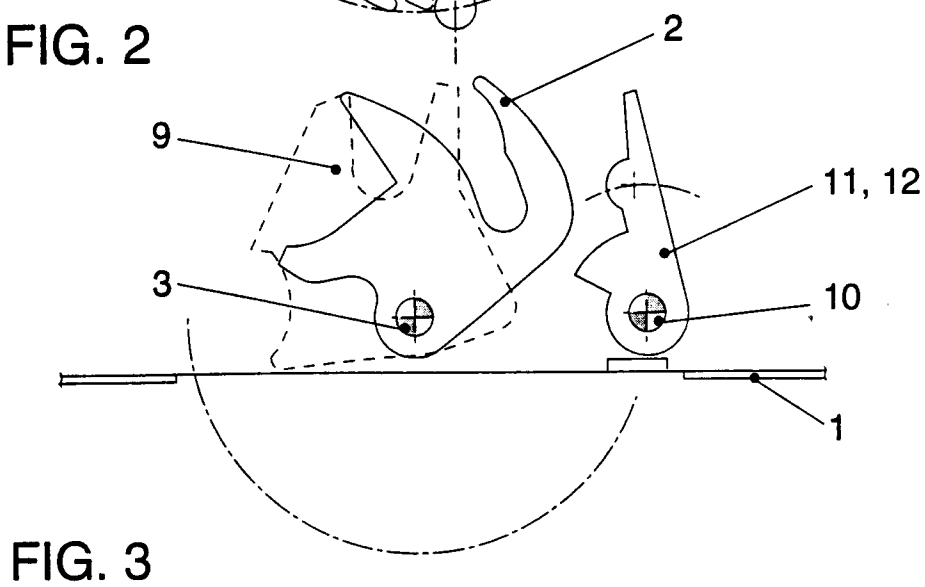
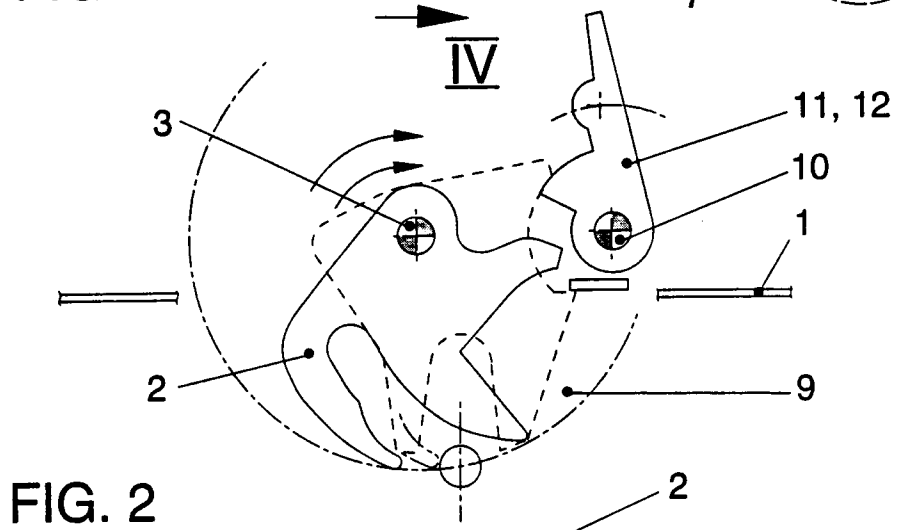
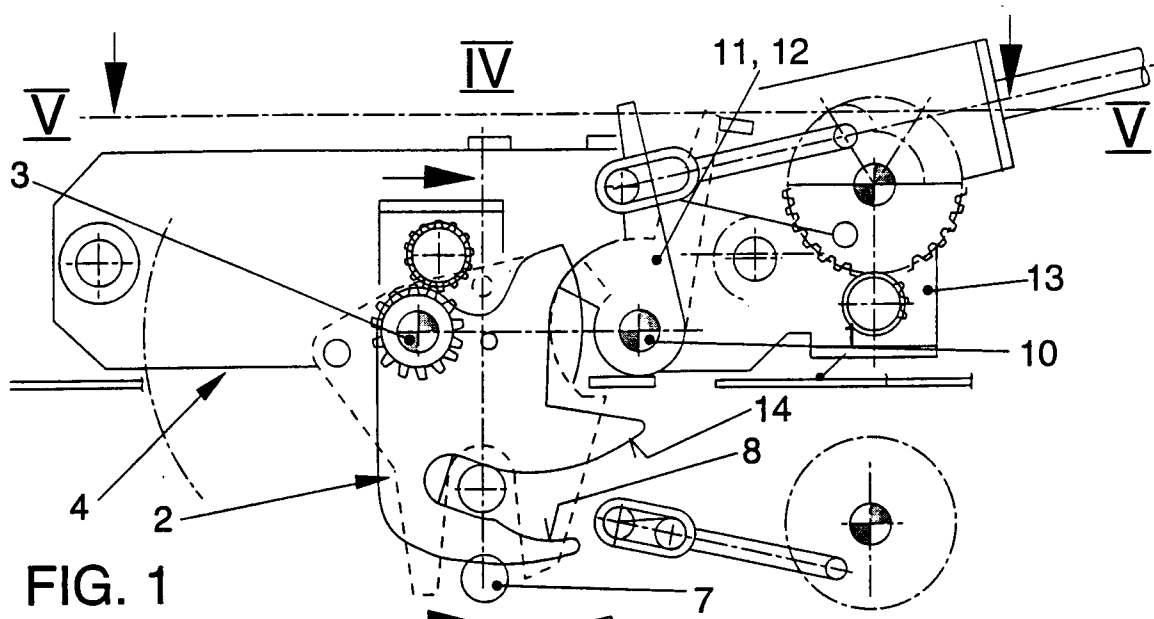
35

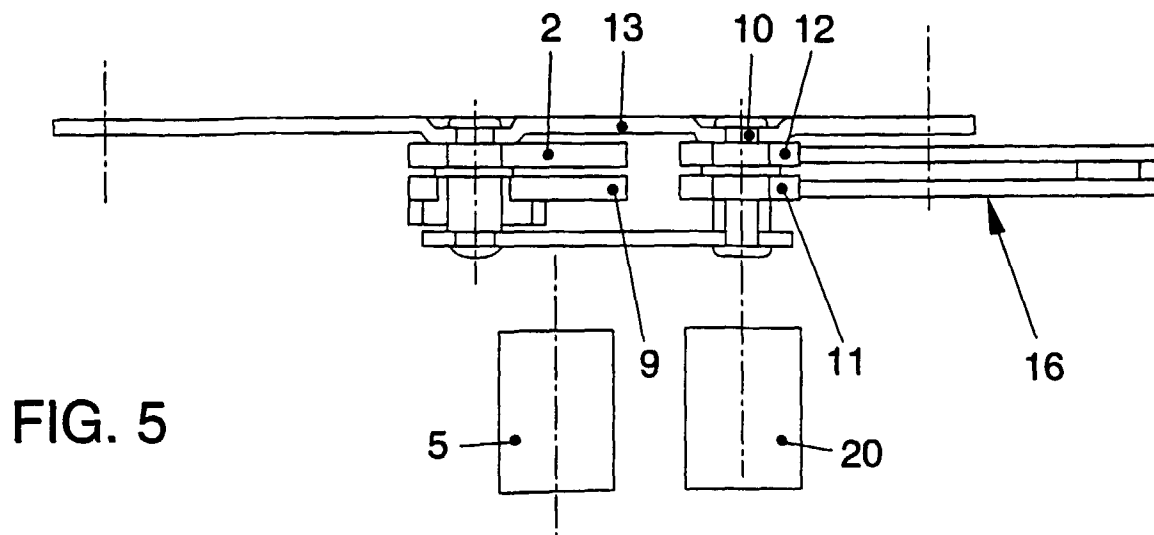
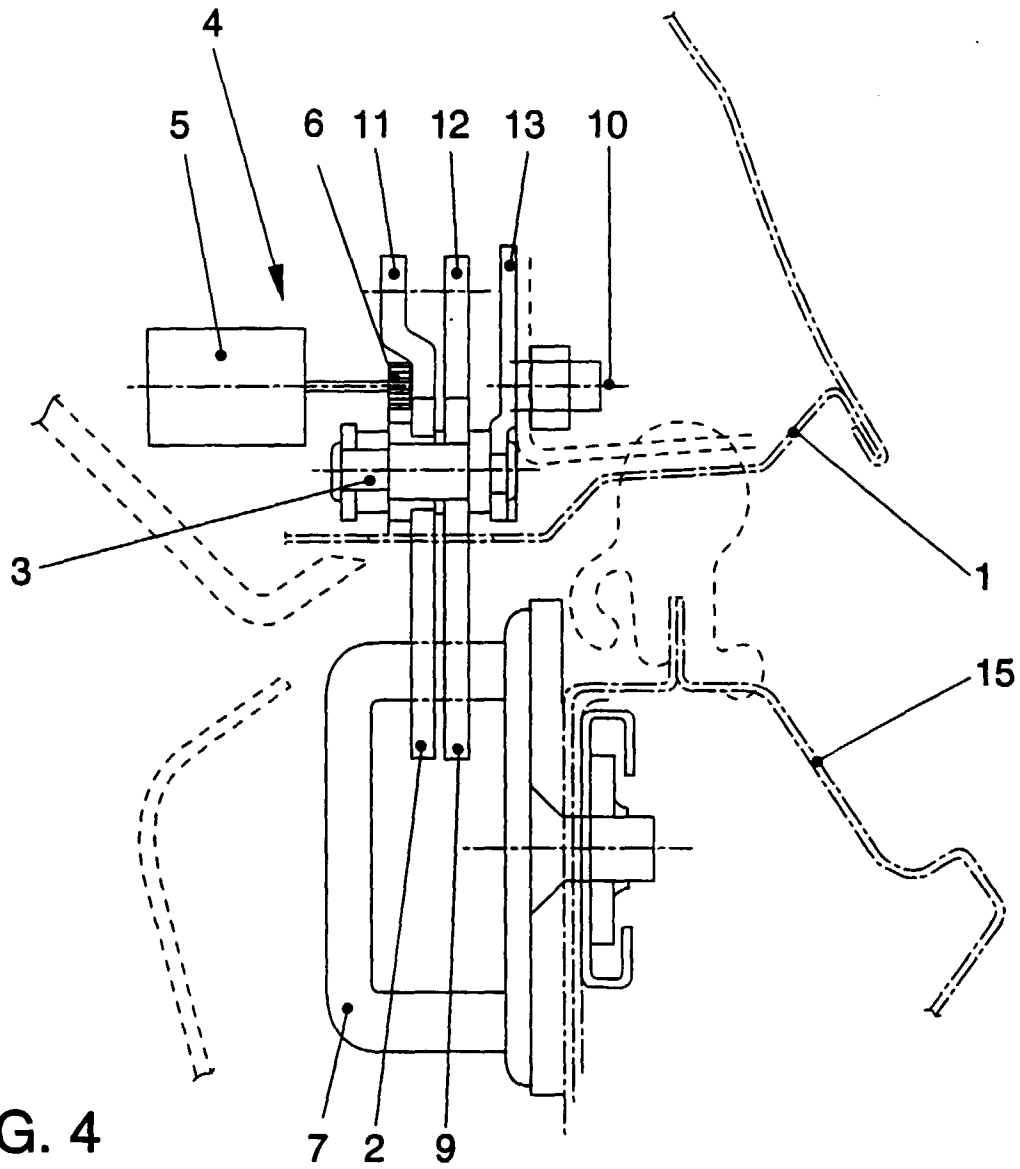
40

45

50

55





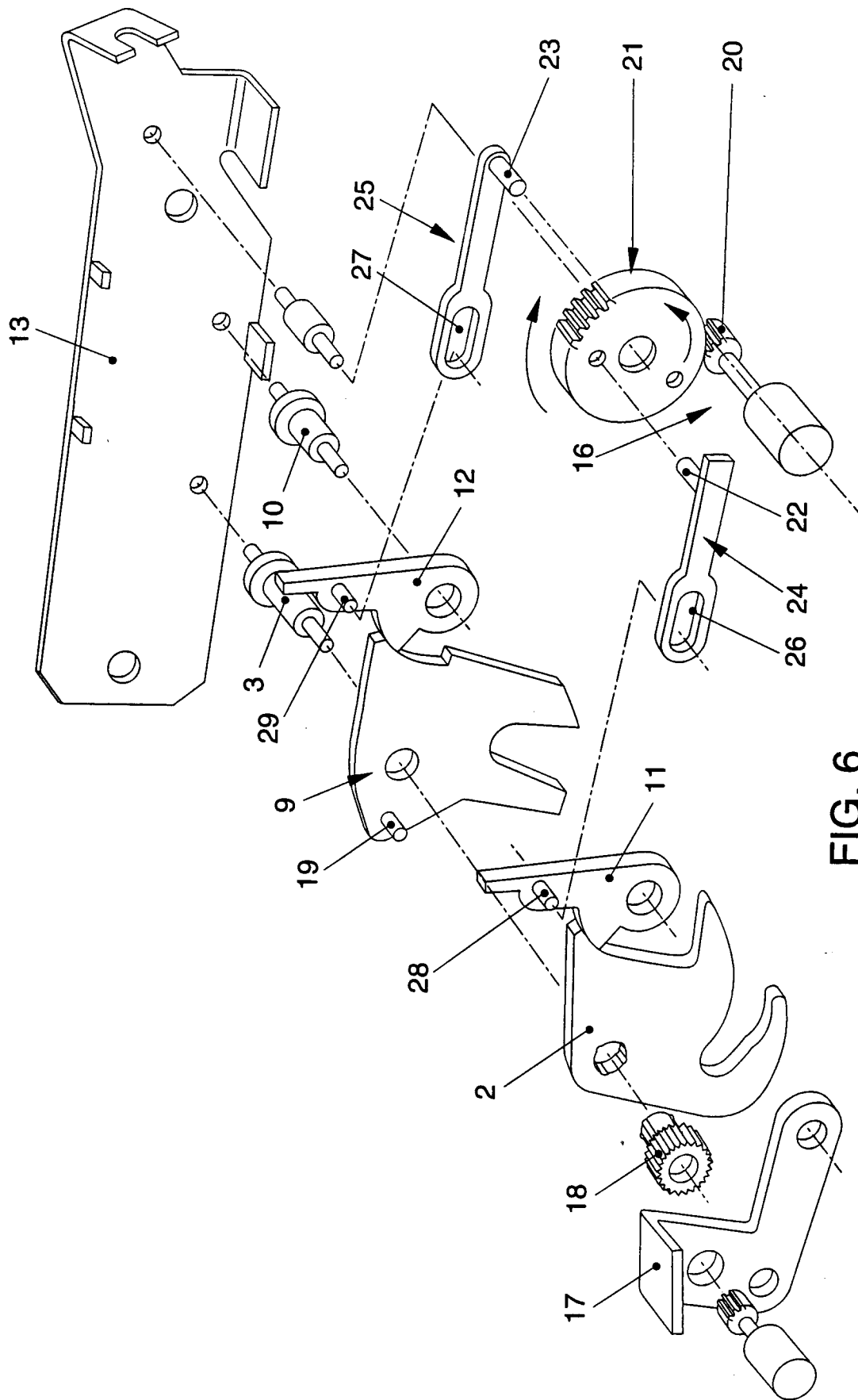
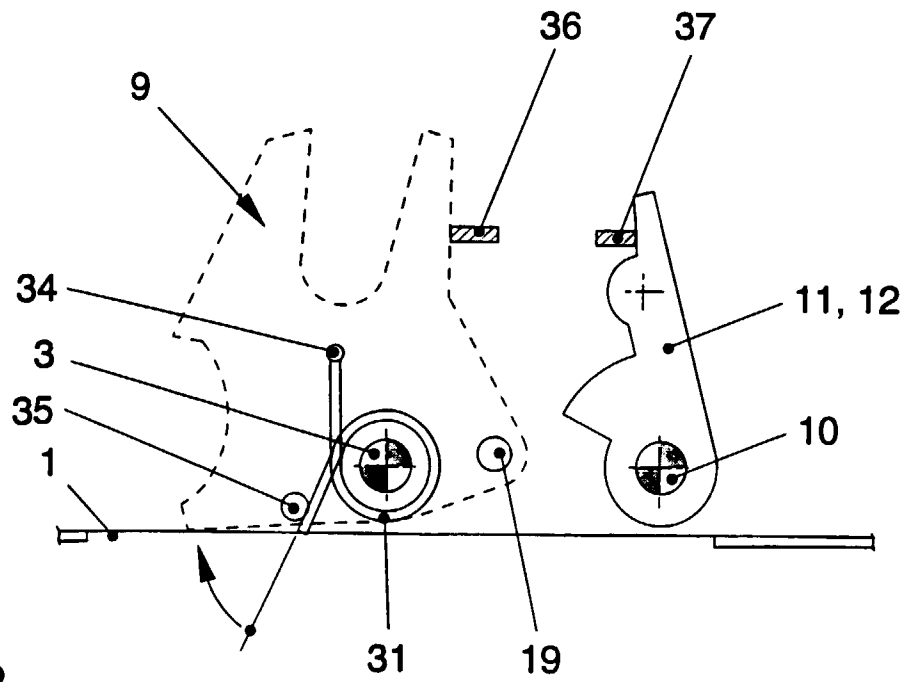
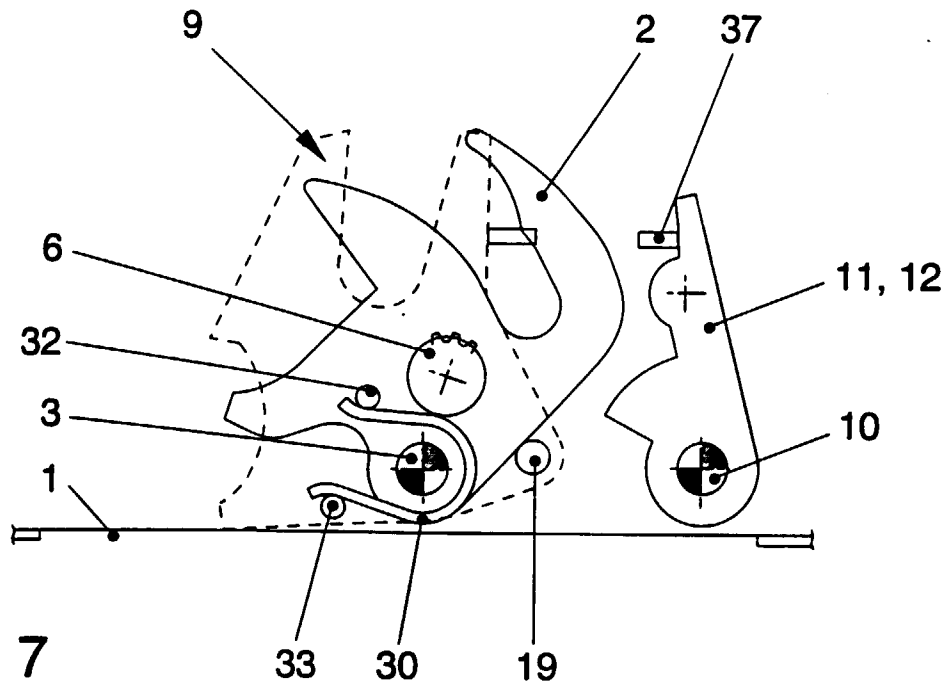
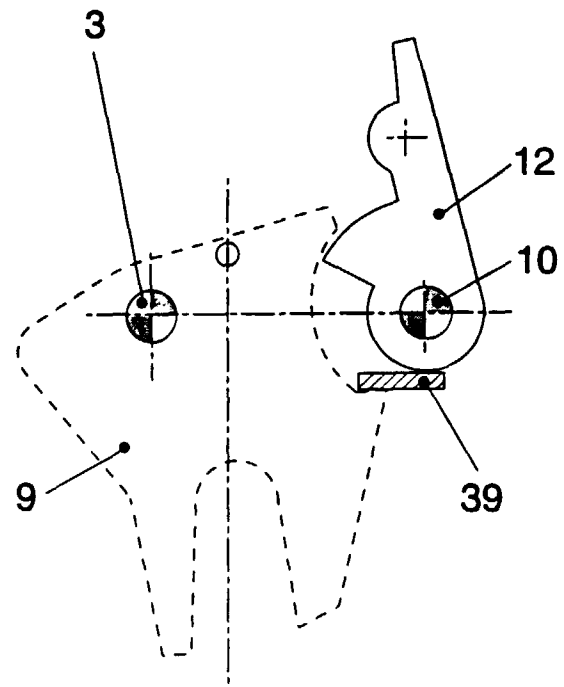
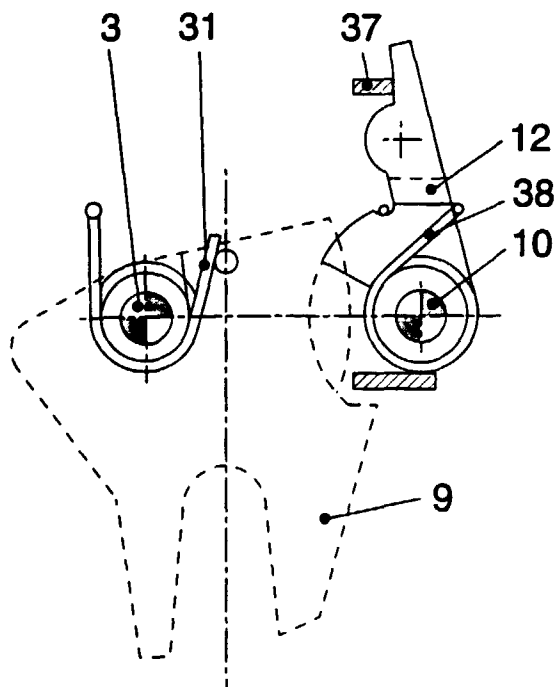
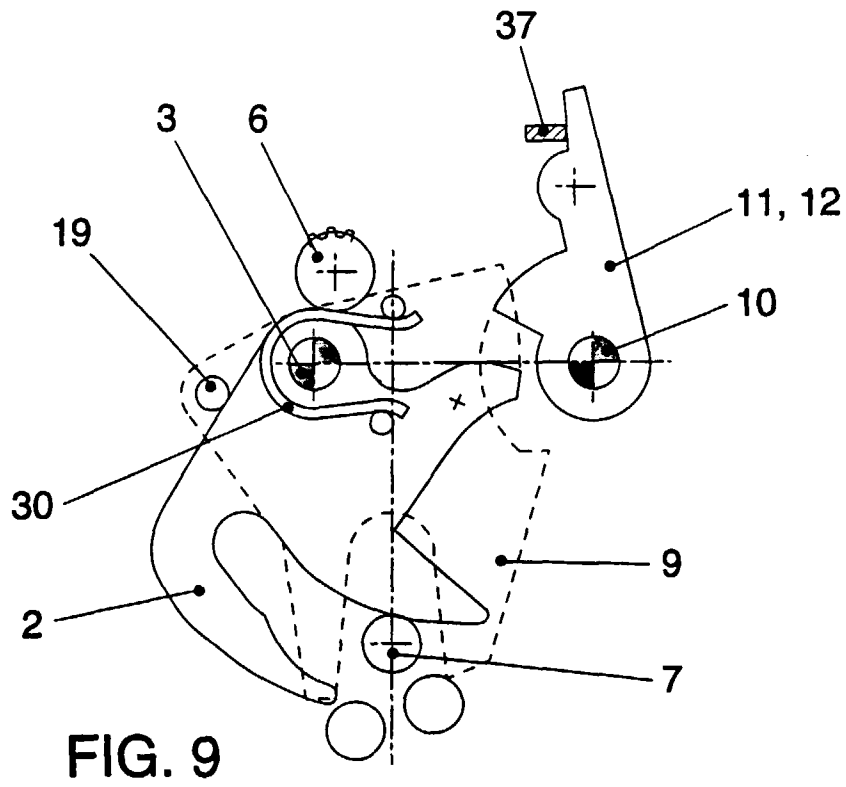


FIG. 6





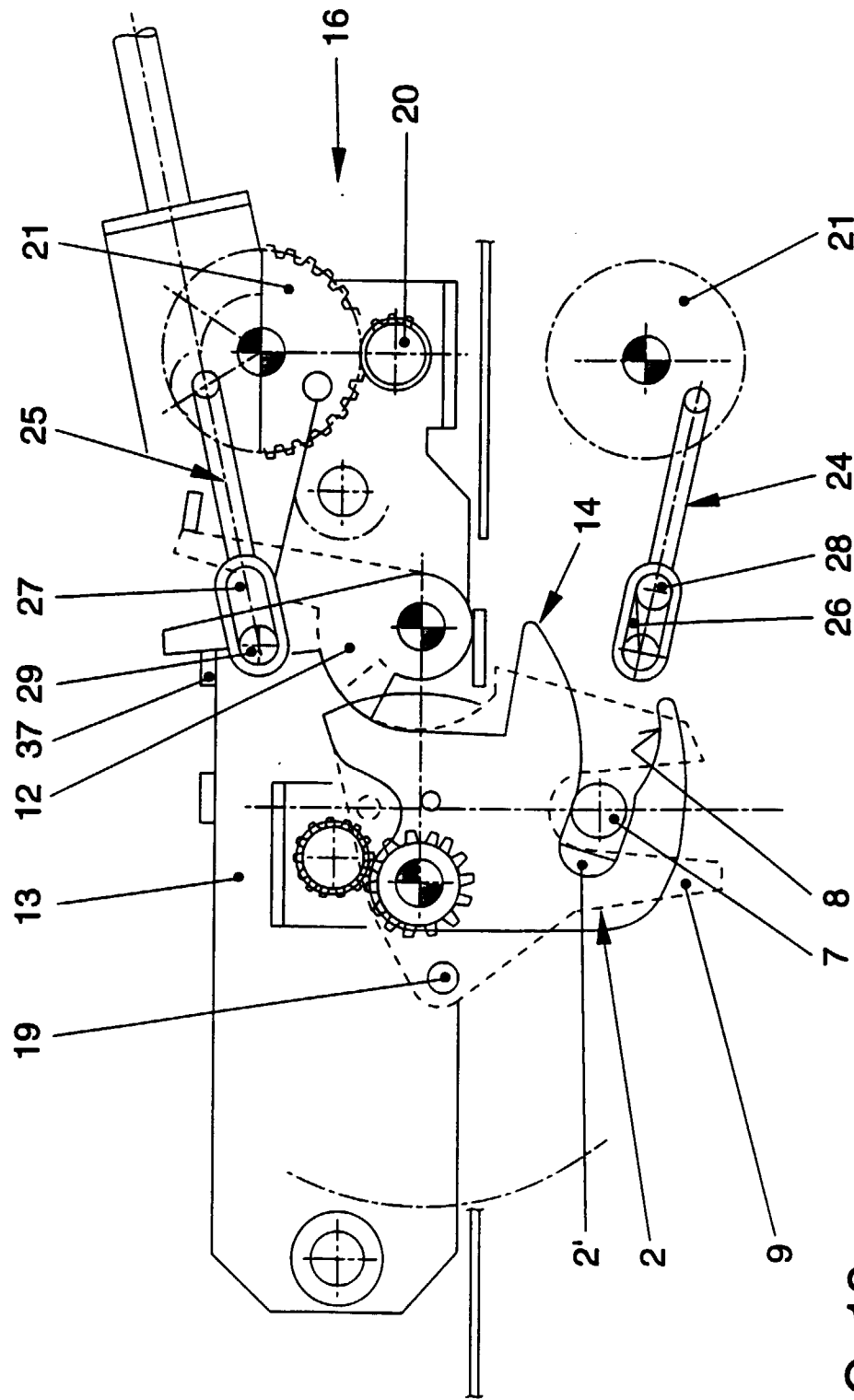


FIG. 12

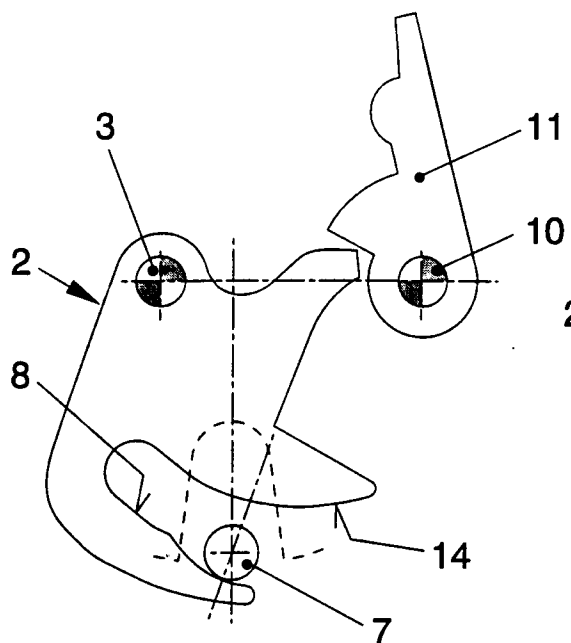


FIG. 13

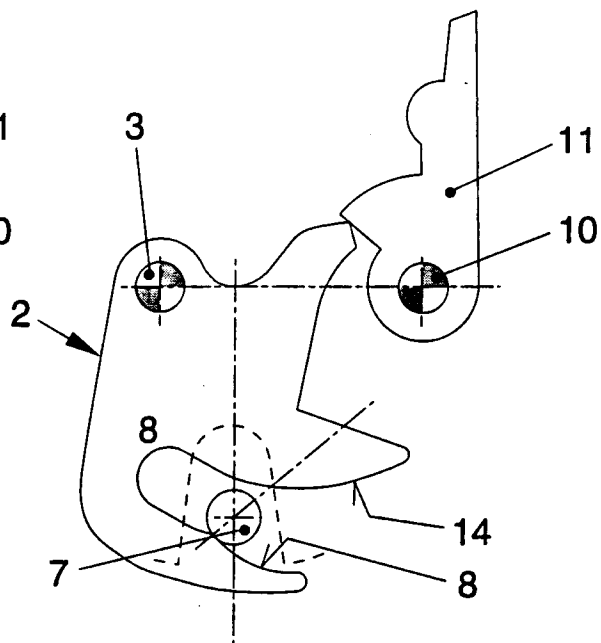


FIG. 14

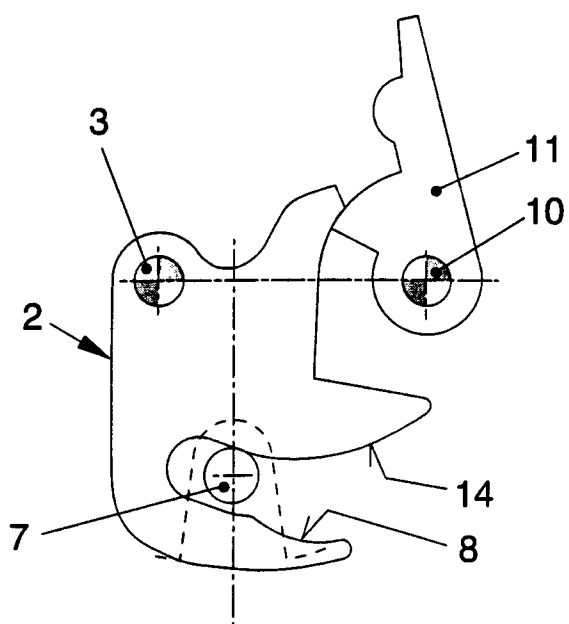


FIG. 15

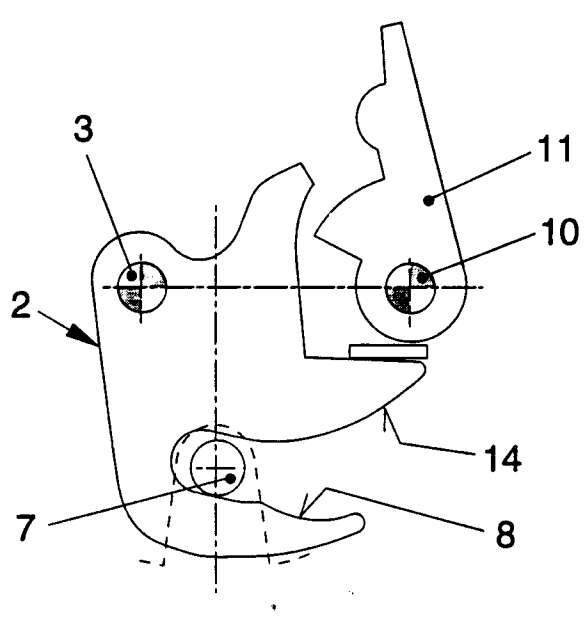


FIG. 16

FIG. 17

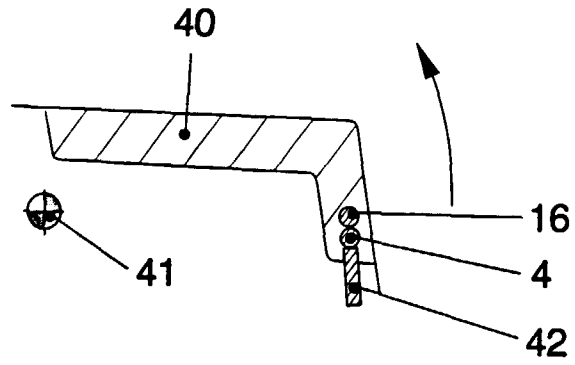


FIG. 18

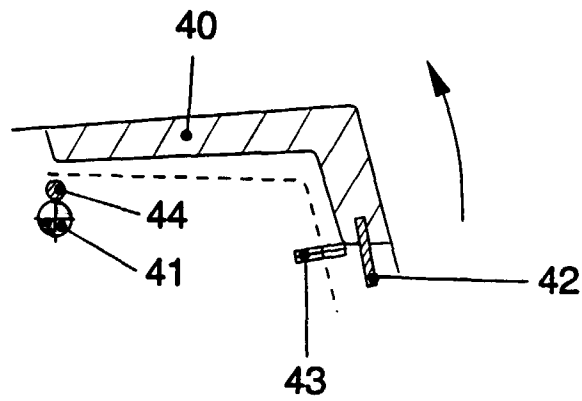


FIG. 19

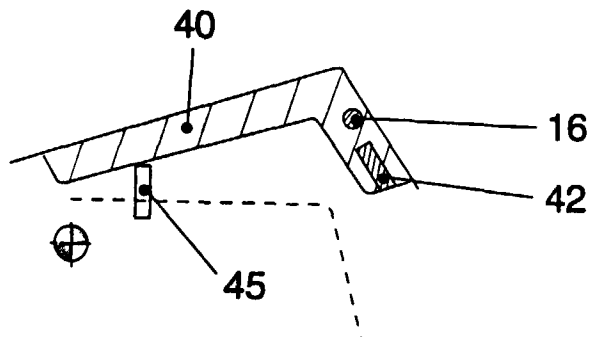
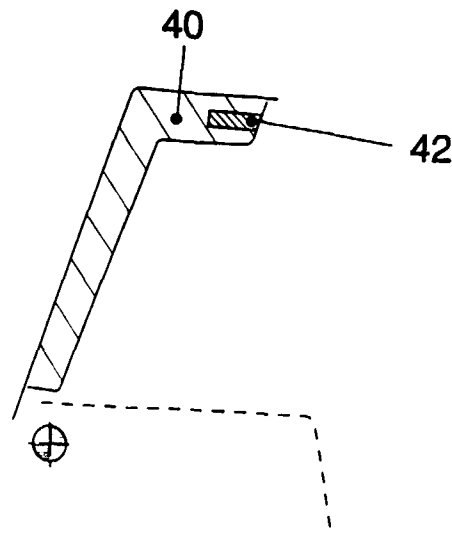


FIG. 20



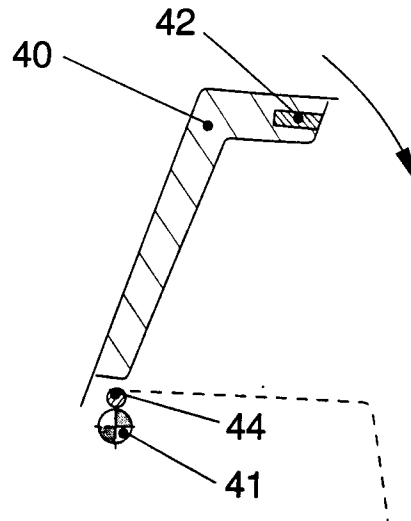


FIG. 21

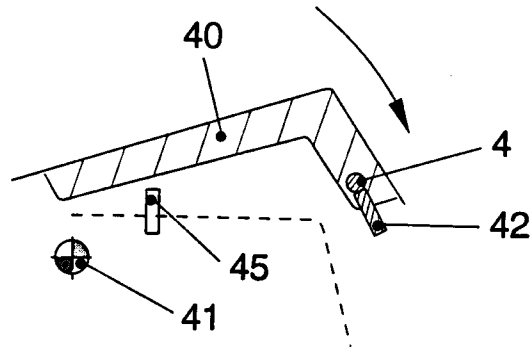


FIG. 22

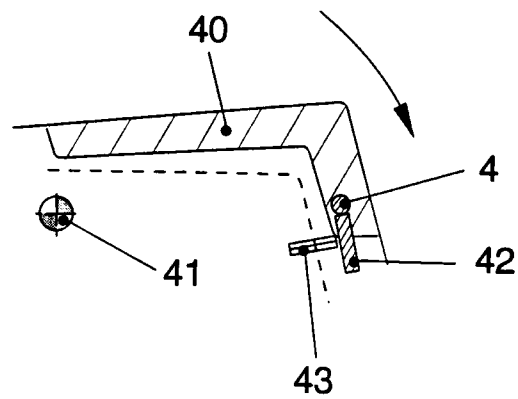


FIG. 23

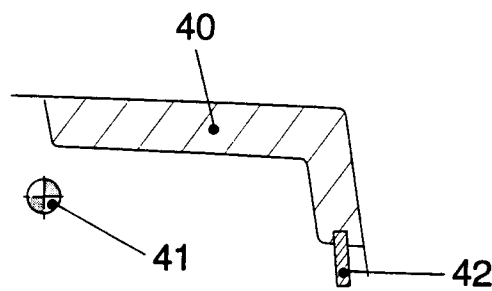


FIG. 24



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 99 10 1076

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 2 896 990 A (GENERAL MOTORS CORPORATION) 28. Juli 1959 * Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 5, Zeile 3; Abbildungen 1-17 *	1-3	E05B17/00 E05B47/00 E05B65/19
X	EP 0 095 988 A (PEUGEOT ACIERS ET OUTILLAGE) 7. Dezember 1983 * das ganze Dokument *	1-3	
A	FR 2 561 295 A (DAIMLER BENZ AG) 20. September 1985 * das ganze Dokument *	1-19	
D,A	EP 0 143 705 A (RENAULT) 5. Juni 1985 * das ganze Dokument *	1-19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 1999	Prüfer Friedrich, A
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 Patentdokument, 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 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 1076

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

22-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2896990	A	28-07-1959	KEINE		
EP 0095988	A	07-12-1983	FR	2528096 A	09-12-1983
FR 2561295	A	20-09-1985	DE	3409996 A	26-09-1985
			JP	1851739 C	21-06-1994
			JP	5058113 B	25-08-1993
			JP	60212576 A	24-10-1985
EP 0143705	A	05-06-1985	FR	2555643 A	31-05-1985
			DE	3471127 A	16-06-1988
			US	4597598 A	01-07-1986

EPO FORM P0461

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