

(19)



(11)

EP 2 149 659 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(51) Int Cl.:
E05B 65/19 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09009979.7**

(22) Anmeldetag: **03.08.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Drescher, Michael**
09526 Olbernhau (DE)
• **Böhm, Günther**
85137 Walting (DE)

(30) Priorität: **01.08.2008 DE 102008036010**

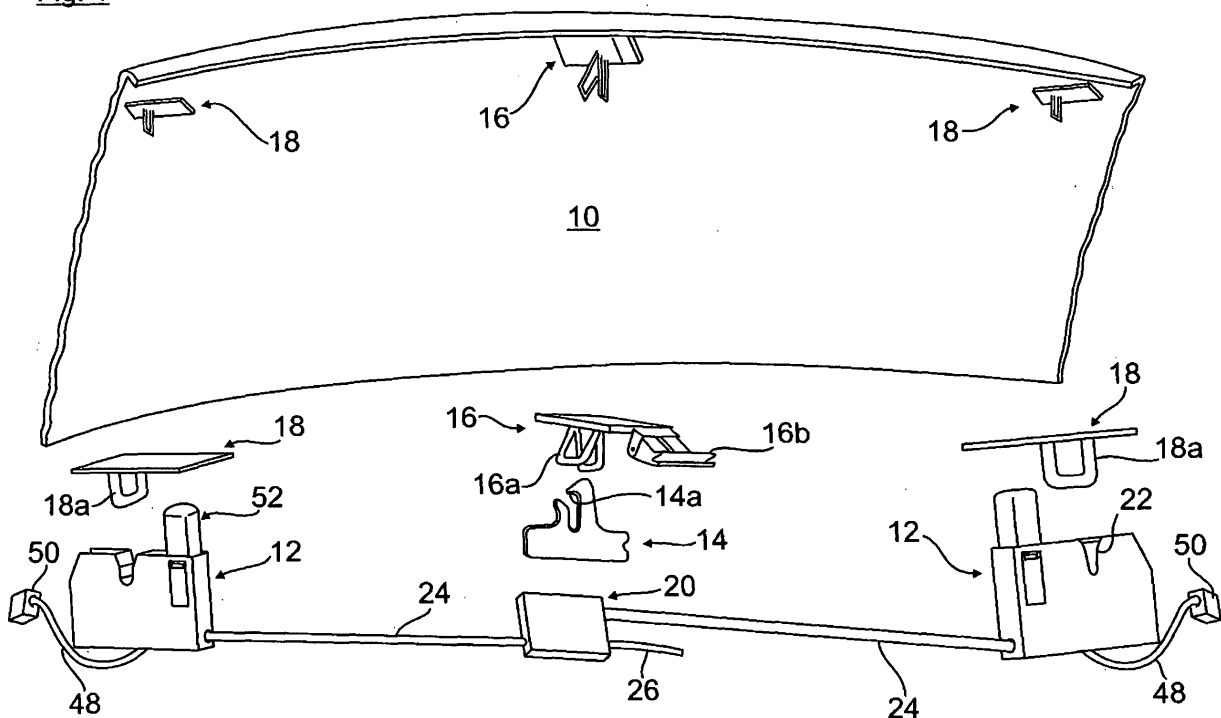
(74) Vertreter: **Geissler, Manfred**
AUDI AG
Patentabteilung
85045 Ingolstadt (DE)

(71) Anmelder: **Audi AG**
85045 Ingolstadt (DE)

(54) Verriegelungsvorrichtung für schwenkbar angelenkte Frontklappen

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für eine schwenkbar angelenkte Frontklappe (10) eines Kraftfahrzeuges, mit zumindest einem Klappenschloss (12), das mit zumindest einem an der Frontklappe (10) angeordneten Schließbügel (18) zusammenwirkt, wobei im Gehäuse (36) des Klappenschlosses (12)

eine Gabelfalle (38) und eine Sperrklinke (40) drehbar gelagert sind und zwischen einem festen Karosserieteil und der Frontklappe (10) zumindest eine die Frontklappe (10) im entriegelten Zustand um ein definiertes Maß anhebende Federungseinrichtung (52) vorgesehen ist. Erfindungsgemäß ist die Federungseinrichtung (52) in das Klappenschloss (12; 58) integriert.

Fig. 1**EP 2 149 659 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für schwenkbar angelenkte Frontklappen von Kraftfahrzeugen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Verriegelungsvorrichtungen für Frontklappen von Kraftfahrzeugen sind entweder als Einschlosssysteme mit einem zentralen, mittigen Klappenschloss oder als stabilere Zweischlosssysteme mit beiderseitigen Klappenschlössern ausgeführt. Beispielsweise wird auf die gattungsbildende DE 103 59 737 A1 Bezug genommen, die ein Zweischlosssystem zeigt. Wird die Frontklappe entriegelt, so wird sie über eine oder zwei Federungseinrichtungen, die außerhalb der Klappenschlösser zwischen einem festen Karosserieteil und der Frontklappe angeordnet sind, angehoben und dann an zumindest einem Fanghaken gegen weiteres Öffnen gesichert. Erst durch entsprechende separate Betätigung des Fanghakens kann die Frontklappe schließlich geöffnet werden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verriegelungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art vorzuschlagen, die baulich besonders einfach und montagegünstig ist.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung enthalten die Unteransprüche.

[0005] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass die Federungseinrichtung in das zumindest eine Klappenschloss integriert ist. Die Federungseinrichtung braucht somit nicht mehr als separates Bauteil hergestellt und an geeigneter Stelle zwischen dem festen Karosserieteil (z. B. einem Vorbau-Querträger) und der Frontklappe mit zusätzlichen Befestigungsmitteln angebaut werden, sondern ist unmittelbar in das Klappenschloss integriert und kann mit diesem in einem Arbeitsschritt montiert werden.

[0006] In baulich besonders einfacher Weise kann die Federungseinrichtung mit einer im Gehäuse des Klappenschlosses abgestützten, nach oben abragenden Schraubendruckfeder gebildet sein. Insbesondere kann die Schraubendruckfeder dabei unter Vorspannung in einer hohlen Führungskappe angeordnet sein, die in dem Gehäuse des Klappenschlosses verschiebbar geführt ist.

[0007] Des weiteren kann die Führungskappe in langlochförmigen Schlitten der Seitenwände des Gehäuses mit quer zur Verschieberichtung abgestellten Nasen über einen definierten Federweg verschiebbar geführt sein. Damit können unter Ausschaltung von fertigungsbedingten Toleranzen der Schraubendruckfeder exakte, auf den Fanghaken abgestimmte Klappenanstellungen erreicht werden.

[0008] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann die über einen Bowdenzug betätigbare Sperrklinke zwei beiderseits deren Drehachse und etwa diametral

gegenüberliegende Aufnahmeösen zum wahlweisen Einhängen eines Bowdenzuges über verschiedene Gehäuseanschlüsse bei um 180 Grad verdreht einbaubarem Klappenschloss aufweisen. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise ein für verschiedene Fahrzeugtypen und für Einschlosssysteme oder Zweischlosssysteme einheitliches Klappenschloss, das auf Umschlag verbaubar ist.

[0009] Ferner kann die drehbar gelagerte Gabelfalle eine umfangsseitige Stützbasis aufweisen, über die sich die Gabelfalle im verriegelten Zustand im Gehäuse des Klappenschlosses zur Aufnahme von in X-Richtung wirkenden Kräften abstützt. Damit können insbesondere bei heftigem Schließen der Frontklappe über den Schließbügel auf die Gabelfalle wirkende Überbelastungen aufgefangen werden. Die Stützbasis kann dabei bevorzugt durch einen an die Gabelfalle angeformten, sich über die gesamte Breite des Gehäuses erstreckenden Nabenabschnitt der Drehlagerung der Gabelfalle gebildet sein, der an einem korrespondierenden Gehäusevorsprung anliegt.

[0010] Die Gabelfalle kann ferner mit einem im Gehäuse des Klappenschlosses integrierten Mikroschalter derart zusammenwirken, dass dieser bei verriegelter oder entriegelter Gabelfalle ein elektrisches Schaltsignal an eine elektrische Anzeigevorrichtung abgibt. Damit kann mit geringem zusätzlichen Bauaufwand und hoher Funktionssicherheit eine Überwachungsvorrichtung angesteuert werden, die bei nicht vollständig geschlossener bzw. verriegelter Frontklappe ein Warnsignal generiert.

[0011] Des weiteren wird vorgeschlagen, dass ein in den U-förmigen Schlitz der Gabelfalle eingreifender Klinkenarm der Sperrklinke mit dem korrespondierenden Abschnitt des Schlitzes an deren Kontaktflächen derart geneigt ausgeführt ist, dass bei einer in Öffnungsrichtung der Frontklappe wirkenden Kraft am Schließbügel der Klinkenarm in den Schlitz der Gabelfalle hineingezogen wird (Verhakungsprinzip). Damit können mit herstellungstechnisch einfachen Mitteln bei hohen Windkräften oder gegebenenfalls bei einem Frontalcrash auftretende, in Öffnungsrichtung der Frontklappe wirkende Kräfte zuverlässig abgestützt werden.

[0012] Ferner kann das kastenförmige Gehäuse des Klappenschlosses über zumindest zwei buchsenförmige Durchzüge mit einem festen Karosserieteil verschraubt sein, wobei die Durchzüge in oder in Nähe der Achsen der Sperrklinke und der Gabelfalle höhenversetzt zueinander angeordnet sind. Dies ermöglicht eine kipp sichere, montagegünstige Befestigung des Klappenschlosses bei Verwendung nur zweier Befestigungsschrauben

[0013] Die Durchzüge können gegebenenfalls in baulich besonders einfacher Weise durch Bohrungen unmittelbar in den Achsen der Sperrklinke und/oder der Gabelfalle ausgebildet sein. Zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen bzw. zur exakten Einstellung der Position des Klappenschlosses können die Durchzüge zudem im Querschnitt quadratisch oder langlochförmig ausgeführt sein.

[0014] In weiterer, vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann in das Klappenschloss zudem eine Fangeinrichtung mit einem schwenkbaren, mittelbar oder unmittelbar manuell betätigbaren Fanghaken integriert sein, der mit einem an der Frontklappe befestigten Haltebügel zusammenwirkt. Daraus resultiert ein besonders kompaktes Klappenschloss, in das alle erforderlichen Funktionsteile zum Verriegeln und Sichern der Frontklappe integriert sind.

[0015] Schließlich kann die Fangeinrichtung funktionell parallel zur Gabelfalle derart angeordnet sein, dass der Schließbügel zugleich den Haltebügel bildet. Damit kann die Verriegelungsvorrichtung durch Entfall eines separaten Haltebügels weiter vereinfacht und kostengünstiger sein.

[0016] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im folgenden mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Die schematische Zeichnung zeigt in:

Fig. 1 eine Übersichtszeichnung einer als Zweischlosssystem ausgeführten Verriegelungsvorrichtung für eine Frontklappe von Kraftfahrzeugen, mit zwei seitlich angeordneten Klappenschlössern und einem mittigen Fanghaken mit Umlenkvorrichtung für zum Entriegeln vorgesehene Bowdenzüge;

Fig. 2 eines der Klappenschlösser der Verriegelungsvorrichtung nach Fig. 1 in raumbildlicher Darstellung und mit integrierter Federungseinrichtung;

Fig. 3 das Klappenschloss nach Fig. 2 mit einer entfernten Seitenwand zur Darstellung der innern Bauteile wie Gabelfalle, Sperrklinke, Federungseinrichtung, etc.;

Fig. 4 das Klappenschloss nach den Fig. 2 und 3 in Seitenansicht mit ebenfalls entfernter Seitenwand; und

Fig. 5 ein alternatives Klappenschloss einer Verriegelungsvorrichtung, in das zusätzlich zur Federungseinrichtung ein Fanghaken integriert ist.

[0017] In der Fig. 1 ist eine Verriegelungsvorrichtung für eine schwenkbar an einer nicht dargestellten Karosserie angelenkte Frontklappe 10 eines Kraftfahrzeuges dargestellt, die sich im Wesentlichen aus zwei Klappenschlössern 12, einem Fanghaken 14, einem Haltebügel 16, zwei Schließbügeln 18 und einer Umlenkvorrichtung 20 zusammensetzt.

[0018] Die mit den Klappenschlössern 12 zusammenwirkenden Schließbügel 18 sind an beiden Seiten der Frontklappe 10 an deren vorderen Randbereich durch Schraubverbindungen befestigt. Ferner ist der schwenkbar ausgeführte Haltebügel 16 in der Mitte des vorderen Randbereiches der Frontklappe 10 befestigt und wirkt in

an sich bekannter Weise mit dem Fanghaken 14 zusammen. Die Schließbügel 18 und der Haltebügel 16 sind in der Fig. 1 der besseren Übersichtlichkeit wegen einmal an der Frontklappe 10 und einmal in ihrer ungefähren Position zu den ortsfesten Funktionsteilen nahe der Verriegelungsstellung dargestellt.

[0019] Die Klappenschlösser 12 sind mittels zweier Befestigungsschrauben (nicht dargestellt) an einem im geschlossenen Zustand an den vorderen Randbereich der Frontklappe 10 angrenzenden, festen Karosserieteil bzw. einem Querträger (nicht dargestellt) befestigt, wobei sie derart unterhalb der Schließbügel 18 positioniert sind, dass deren U-förmiger Bügelabschnitt 18a über einen nach oben offenen Einführschlitz 22 in die Klappenschlösser 12 einfahren kann.

[0020] Des weiteren ist der Fanghaken 14 zusammen mit der Umlenkvorrichtung 20 im mittleren Bereich mittels ebenfalls zweier Befestigungsschrauben an dem Querträger angeschraubt, wobei der nach unten abragende Bügelabschnitt 16a an den Abweisflanken des Haltebügels 16 unter Ausführung einer Schwenkbewegung in den Haltebügel 14 einfahren kann.

[0021] Bei einem Anheben der entriegelten Frontklappe 10 kann der Haltebügel 16 in bekannter Weise erst aus dem ortsfesten Fanghaken 14 ausfahren, wenn der Haltebügel 16 manuell über einen angeformten Griff 16b aus der Hakennase 14a entgegen der Vorspannkraft einer Schenkelfeder (nicht ersichtlich) herausgeschwenkt wird.

[0022] Über die nicht näher dargestellte Umlenkvorrichtung 20 können die beiden Klappenschlösser 12 über zwei Bowdenzüge 24 entriegelt werden, die wiederum von einem dritten Bowdenzug 26 gesteuert sind, der in den Fahrzeuginnenraum verlegt manuell betätigbar ist.

[0023] Die beiden Klappenschlösser 12 sind Gleichteile, die auf Umschlag bzw. um 180 Grad zueinander gedreht an dem besagten Querträger angeschraubt sind.

[0024] Die Klappenschlösser 12 (vgl. Fig. 2 bis 4) weisen ein kastenförmiges Gehäuse 36 auf, das sich aus zwei Seitenwänden 28, 30 und zwei Stirnwänden 32, 34 zusammensetzt. Innerhalb des Gehäuses 36 sind eine Gabelfalle 38 und eine Sperrklinke 40 auf an den Seitenwänden 28, 30 befestigten Achsen 42, 44 drehbar gelagert.

[0025] In die scheibenförmige Gabelfalle 38 (vgl. insbesondere Fig. 4) ist ein etwa U-förmiger Schlitz 38a eingearbeitet, der mit einem Klinkenarm 40a der Sperrklinke 40 zusammenwirkt. Die Gabelfalle 38 und die Sperrklinke 40 sind mittels nicht dargestellter Schenkelfedern im Uhrzeigersinn federnd vorgespannt.

[0026] In der in Fig. 4 dargestellten Verriegelungsposition greift der Klinkenarm 40a der Sperrklinke 40 in den U-förmigen Schlitz 38a der Gabelfalle 38 ein, wobei wie ersichtlich der Klinkenarm 40a mit dem korrespondierenden Abschnitt des Schlitzes 38a an deren Kontaktflächen derart geneigt ausgeführt ist, dass bei einer in Öffnungsrichtung (X-Richtung) der Frontklappe 10 wirkenden Kraft am Schließbügel 18a der Klinkenarm 40a in den

Schlitz 38a der Gabelfalle 38 hineingezogen wird (Verhakungsprinzip).

[0027] An der Sperrklinke 40 sind zwei diametral zu deren Drehachse 44 gegenüber liegende Aufnahmeösen 40b, 40c vorgesehen, in die die Bowdenzüge 24 entweder von der Stirnwand 32 oder von der Stirnwand 34 des Gehäuses 36 des Klappenschlosses 12 aus einführbar und mit der Sperrklinke 40 zu deren Betätigung jeweils in Zugrichtung verbindbar sind (vgl. Fig. 2). Damit ist das Klappenschloss 12 auch in Anwendungsfällen verwendbar, in denen der auslösende Bowdenzug 24 von der Stirnwand 34 her zugeführt wird. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist dies aufgrund der Verwendung der Umlenkvorrichtung 20 nicht erforderlich; hier werden beide Klappenschlösser 12 von der Stirnwand 32 her und an der Anschlussöse 40b an die Bowdenzüge 24 angeschlossen, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist.

[0028] An die Gabelfalle 38 ist umfangsseitig ein Nabenabschnitt 38b angeformt, der sich bei einer Schwenkbewegung der Gabelfalle 38 entlang einer Kreisbahn an einem darunter ausgebildeten Gehäusevorsprung 36a vorbei bewegt (Fig. 4).

[0029] Der Gehäusevorsprung 36a ist ein Wandabschnitt von in den Seitenwänden 28, 30 eingearbeiteten, etwa quadratischen und büchsenförmigen Durchzügen 36b, die höhenversetzt zueinander angeordnet sind und durch die hindurch die Klappenschlösser 12 mit dem ortsfesten Querträger unter Ausgleich von Bauteiltoleranzen verschraubt sind.

[0030] Unterhalb der Gabelfalle 38 ist ferner ein nicht näher dargestellter, elektrischer Mikroschalter 46 angeordnet, der über eine Kontaktzunge 46a mit dem Nabenabschnitt 38b zusammenwirkend ein elektrisches Signal abgibt, wenn das Klappenschloss 12 nicht vollständig verriegelt ist. Das Signal wird über eine elektrische Leitung 48 mit gegebenenfalls einer Steckverbindung 50 (Fig. 1) an ein entsprechendes Überwachungs- und Anzeigesystem des Kraftfahrzeuges angeschlossen.

[0031] In das Gehäuse 36 des Klappenschlosses 12 ist eine Federungseinrichtung 52 integriert, die beim Entriegeln des Klappenschlosses 12 die Frontklappe 10 um ein definiertes Spaltmaß im vorderen Klappenbereich anhebt, unter anderem um den Auslösegriff 16b des Haltebügels 16 zugänglich zu machen.

[0032] Die Federungseinrichtung 52 (vgl. Fig. 2 und 3) setzt sich zusammen aus einer im Querschnitt etwa quadratischen, nach unten offenen, hohlen Führungskappe 54 und einer in die Führungskappe 54 einragenden, in dem Gehäuse 36 unter Vorspannung abgestützten Schraubendruckfeder 56. Die Führungskappe 54 weist zwei gegenüberliegende, quer zur Verschieberichtung abragende Nasen 54a auf, die in langlochförmige Schlitzze 28a, 30a der Seitenwände 28, 30 einragen und somit den Federweg der Federungseinrichtung 52 definieren.

[0033] Die Fig. 3 zeigt die Entriegelungsposition des Klappenschlosses 12. In dieser Position ist die Gabelfalle 38 durch die nicht ersichtliche Schenkelfeder so verdreht,

dass deren Schlitz 38a nach oben offen ist und ferner mit dem Einführungsschlitz 22 der Seitenwände 28, 30 in einer Flucht liegt. Die Federungseinrichtung 52 liegt dabei an seitlichen Stellen der Frontklappe 10 an und hält diese geöffnet.

[0034] Mit dem Schließen der Frontklappe 10 fahren die Bügelabschnitte 18a der Schließbügel 18 in die Klappenschlösser 12 ein, wobei jeweils die Gabelfalle 38 so weit verdreht wird, dass der Klinkenarm 40a der Sperrklinke 40 in den Schlitz 38a einfährt und diesen hintergreift. Die Klappenschlösser 12 sind somit formschlüssig verriegelt.

[0035] Soll die Frontklappe 10 wieder geöffnet werden, so werden über die Umlenkvorrichtung 20 und über die Bowdenzüge 26, 24 die Sperrklinken 40 im Gegenuhrzeigersinn verdreht, wobei die Klinkenarme 40 die Gabelfallen 38 wieder freigeben. Über die Federungseinrichtung 52 wird dann die Frontklappe 10 angehoben, bis der Fanghaken 14 mit dem Haltebügel 16 in Eingriff kommt. Ein weiteres Öffnen der Frontklappe 10 ist nur durch Betätigung des schwenkbaren Haltebügels 16 möglich.

[0036] Die Achsen 42, 44 der Gabelfalle 38 und der Sperrklinke 40 sind wie ersichtlich hülsenförmig mit Bohrungen 42a, 44a hergestellt; dadurch können die Klappenschlösser 12 bei Bedarf auch durch Schrauben befestigt werden, die sich unmittelbar durch die Achsen 42, 44 der Klappenschlösser 12 erstrecken.

[0037] In der Fig. 5 ist ein alternatives Klappenschloss 58 gezeigt, das sich von dem vorbeschriebenen Klappenschloss 12 nur dahingehend unterscheidet, dass in das Gehäuse 36 zusätzlich ein Fanghaken 60 integriert ist.

[0038] Der Fanghaken 60 ist ebenfalls auf der Achse 42 für die Gabelfalle 38 schwenkbar gelagert und über eine nicht ersichtliche Schenkelfeder im Gegenuhrzeigersinn federnd vorgespannt. Der Fanghaken 60 wirkt unmittelbar mit dem Bügelabschnitt 18a des Schließbügels 18 zusammen.

[0039] Wird die Frontklappe 10 geschlossen, so liegt sie zunächst an der Federungseinrichtung 52 an. Mit weiteren Schließen überstreicht der Bügelabschnitt die Abweisflanke 60a des Fanghakens 60, wodurch dieser im Uhrzeigersinn verschwenkt wird und schließlich mit seiner Hakennase 60b den Bügelabschnitt 18a hintergreift.

[0040] Mit weiterem Schließen der Frontklappe fährt der Bügelabschnitt 18a des Schließbügels 18 auch in den Schlitz 38a der Gabelfalle 38 wie vorbeschrieben ein, wodurch die Verriegelungsposition erreicht ist.

[0041] Beim Entriegeln der Frontklappe 10 wird diese wiederum wie vorbeschrieben über die Federungseinrichtung 52 angehoben, bis der Bügelabschnitt 18a des Schließbügels mit der Hakennase 60b des Fanghakens 60 formschlüssig in Eingriff gerät. Das weitere Entriegeln kann unmittelbar dadurch erfolgen, dass der Fanghaken 60 manuell zurückgeschwenkt wird, gegebenenfalls durch die Anordnung eines zusätzlichen Griffteiles.

[0042] Es kann aber auch ein weiterer Bowdenzug 62

vorgesehen sein, der an einem nach unten ragenden Arm (nicht ersichtlich) des Fanghakens 60 angelenkt ist und mittels dem nach dem Entriegeln des Klappenschlosses 58 über den Bowdenzug 24 der Fanghaken 60 zurückgestellt werden kann.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für eine schwenkbar angelenkte Frontklappe (10) eines Kraftfahrzeuges, mit zumindest einem Klappenschloss (12), das mit zumindest einem an der Frontklappe (10) angeordneten Schließbügel (18) zusammenwirkt, wobei im Gehäuse (36) des Klappenschlosses (12) eine Gabelfalle (38) und eine Sperrklinke (40) drehbar gelagert sind und zwischen einem festen Karosserieteil und der Frontklappe (10) zumindest eine die Frontklappe (10) im entriegelten Zustand um ein definiertes Maß anhebende Federungseinrichtung (52) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federungseinrichtung (52) in das Klappenschloss (12; 58) integriert ist.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federungseinrichtung (52) mit einer im Gehäuse (36) des Klappenschlosses (12) abgestützten, nach oben abragenden Schraubendruckfeder (56) gebildet ist.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraubendruckfeder (56) unter Vorspannung in einer hohlen Führungskappe (54) angeordnet ist, die in dem Gehäuse (36) des Klappenschlosses (12) verschiebbar geführt ist.
4. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskappe (54) in langlochförmigen Schlitzen (28a, 30a) der Seitenwände (28, 30) des Gehäuses (36) mit quer zur Verschieberichtung abgestellten Nasen (54a) über einen definierten Federweg verschiebbar geführt ist.
5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über einen Bowdenzug (24) betätigbare Sperrklinke (40) zwei beiderseits deren Drehachse (44) und etwa diametral gegenüberliegende Aufnahmeösen (40b, 40c) zum wahlweisen Einhängen eines Bowdenzuges (24) über verschiedene Gehäuseanschlüsse bei um 180 Grad verdreht einbaubarem Klappenschloss (12) aufweist.
6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drehbar gelagerte Gabelfalle (38) eine umfangsseitige Stützbasis (38b) aufweist, über die sich die Gabelfalle (38) im verriegelten Zustand im Gehäuse (36) des Klappenschlosses (12) zur Aufnahme von in X-Richtung wirkenden Kräften abstützt.
7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützbasis (38b) durch einen an die Gabelfalle (38) angeformten Nebenabschnitt (38b) gebildet ist, der an einem korrespondierenden Gehäusevorsprung (36a) anliegt.
8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gabelfalle (38) mit einem im Gehäuse (36) des Klappenschlosses (12) integrierten Mikroschalter (46) derart zusammenwirkt, dass dieser bei verriegelter oder entriegelter Gabelfalle (38) ein elektrisches Schaltsignal an eine elektrische Anzeigevorrichtung abgibt.
9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in den U-förmigen Schlitz (38a) der Gabelfalle (38) eingreifender Klinkenarm (40a) der Sperrklinke (40) mit dem korrespondierenden Abschnitt des Schlitzes (38a) an deren Kontaktflächen derart geneigt ausgeführt ist, dass bei einer in Öffnungsrichtung der Frontklappe (10) wirkenden Kraft am Schließbügel (18) der Klinkenarm (40a) in den Schlitz (38a) der Gabelfalle (38) hineingezogen wird (Verhakungsprinzip).
10. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das kastenförmige Gehäuse (36) des Klappenschlosses (12) über zumindest zwei buchsenförmige Durchzüge (36b) mit einem festen Karosserieteil verschraubt sind, wobei die Durchzüge (36b) in oder in Nähe der Achsen (42, 44) der Sperrklinke (40) und der Gabelfalle (38) höhenversetzt zueinander angeordnet sind.
11. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchzüge durch Bohrungen (42a, 44a) unmittelbar in den Achsen (42, 44) der Sperrklinke (40) und/oder der Gabelfalle (38) ausgebildet sind.
12. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchzüge (36b) im Querschnitt quadratisch oder langlochförmig ausgeführt sind.
13. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Klappenschloss (58) ferner eine Fangeinrichtung (60) mit einem schwenkbaren, mittelbar oder unmittelbar manuell betätigbaren Fanghaken

integriert ist, der mit dem an der Frontklappe (10) befestigten Haltebügel (18) zusammenwirkt.

14. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fangeinrichtung (60) funktionell parallel zur Gabelfalle (38) angeordnet ist und dass der Schließbügel (18) zugleich den Haltebügel bildet.

10

15

20

25

30

35

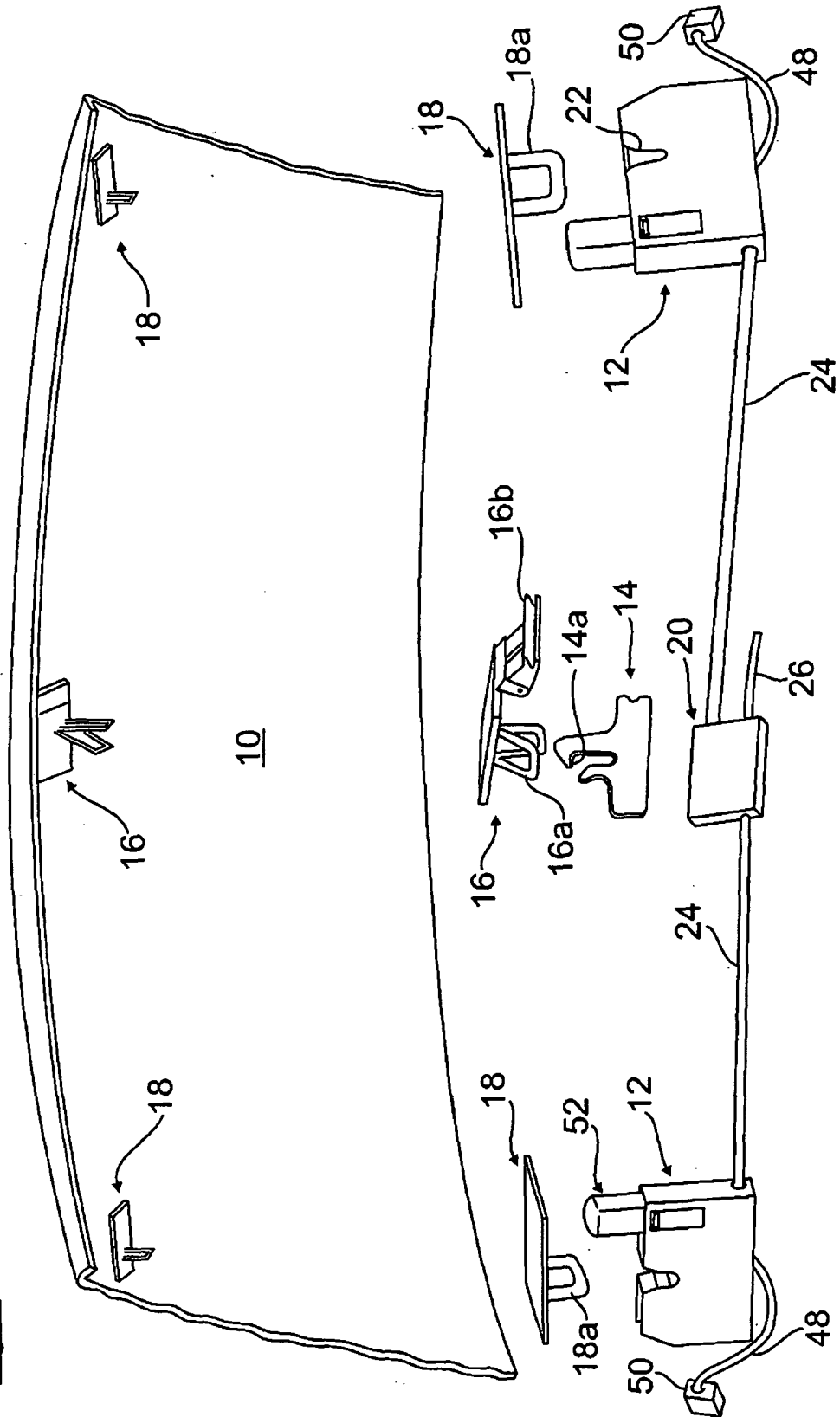
40

45

50

55

Fig. 1



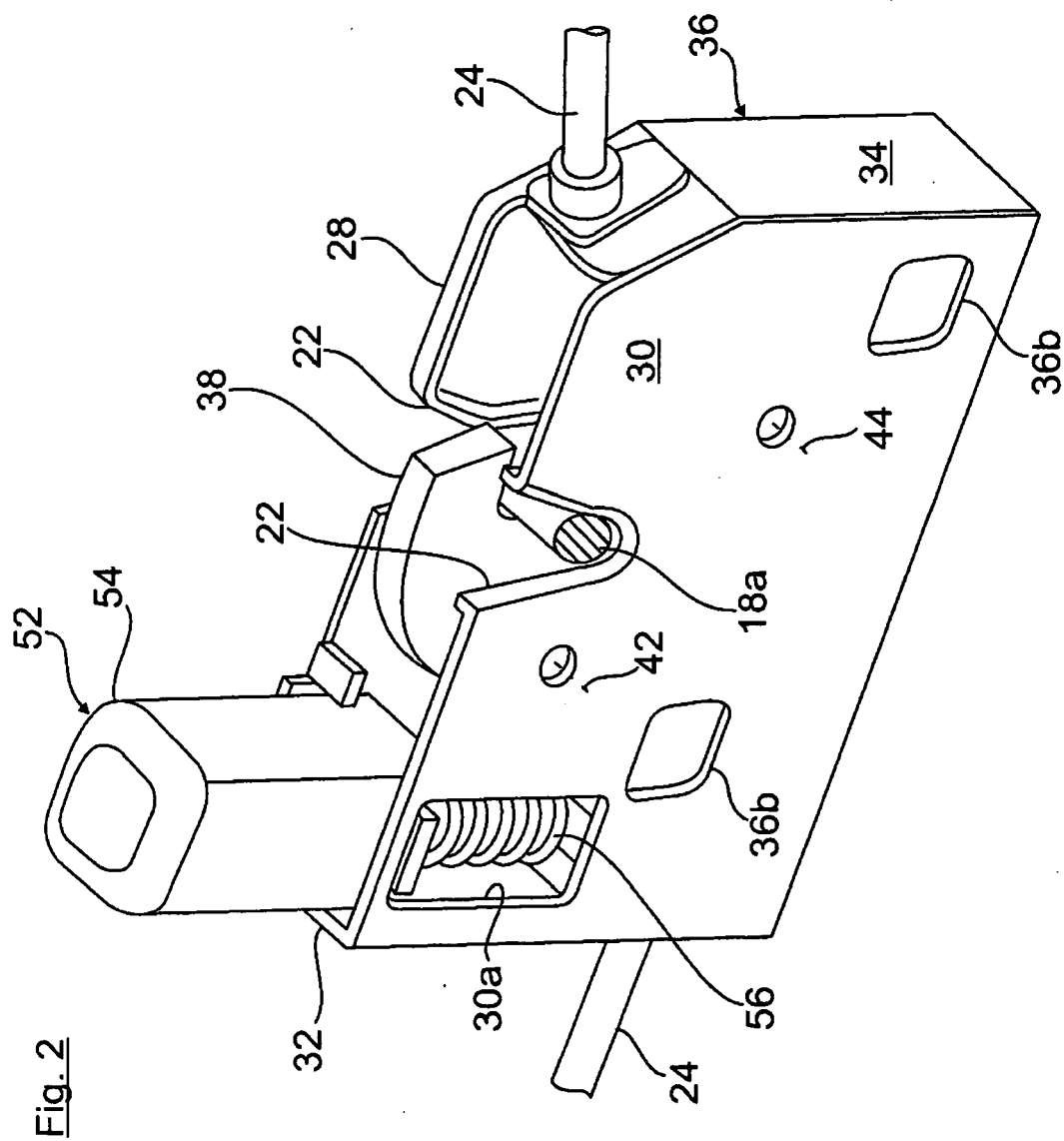
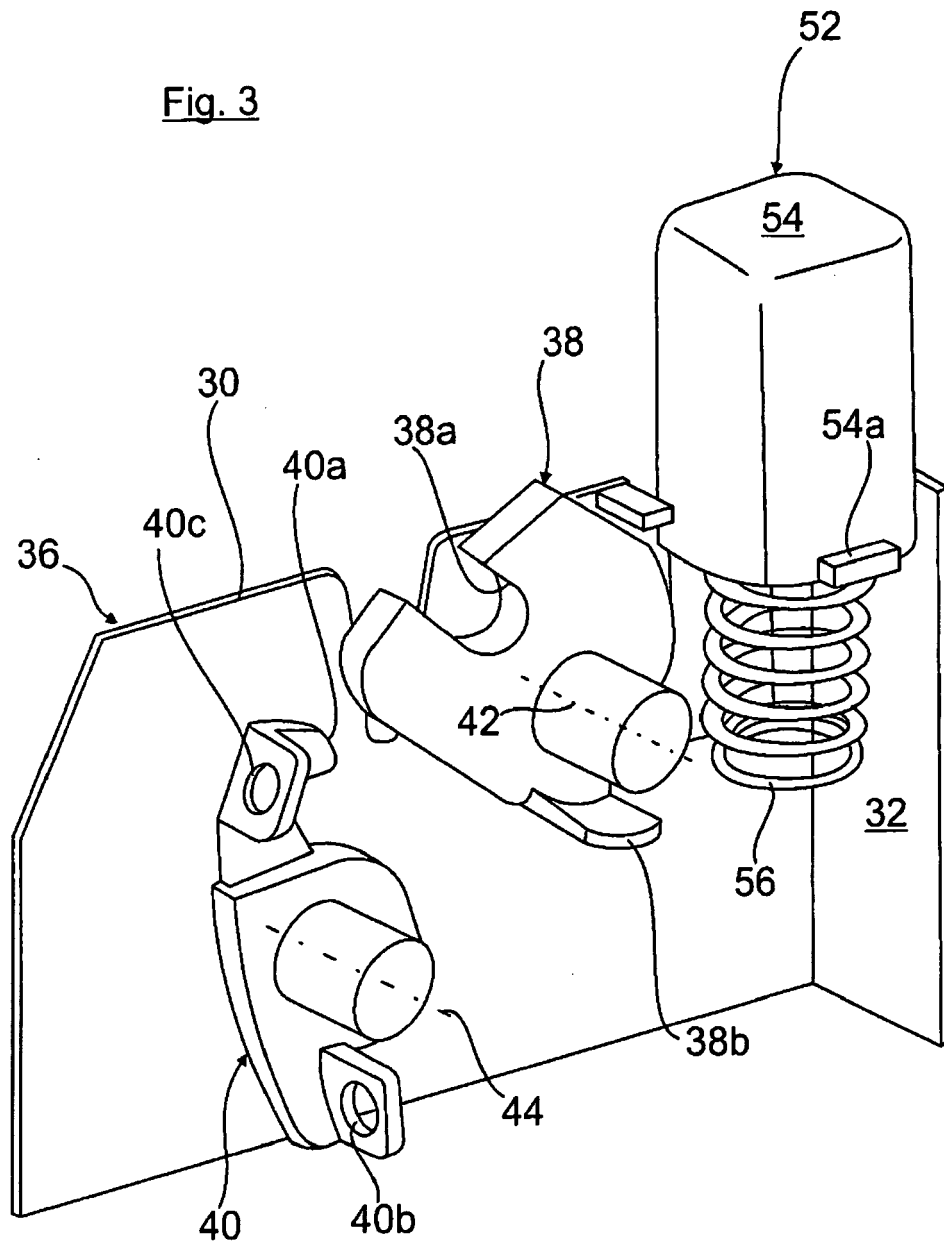


Fig. 3



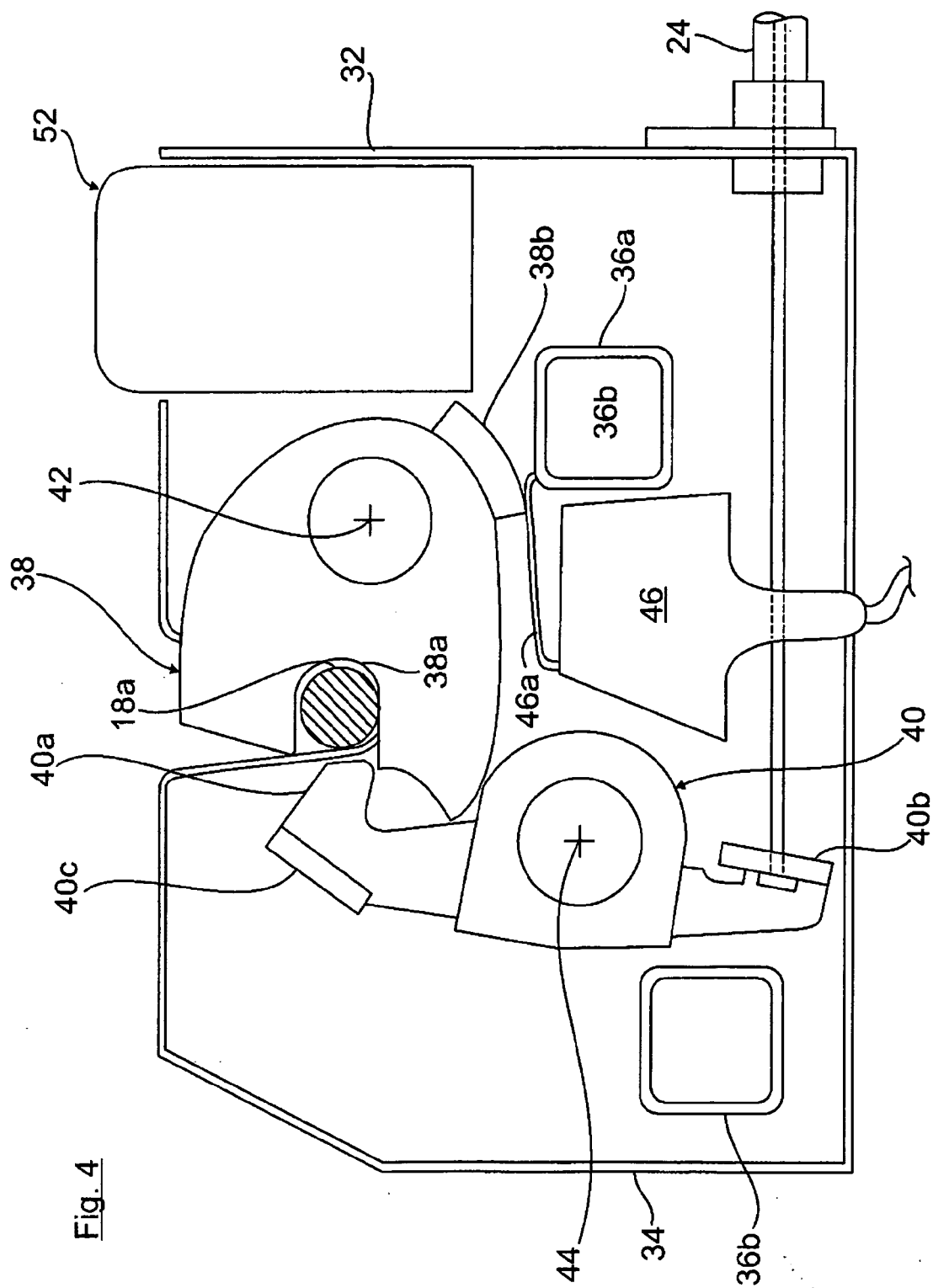


Fig. 4

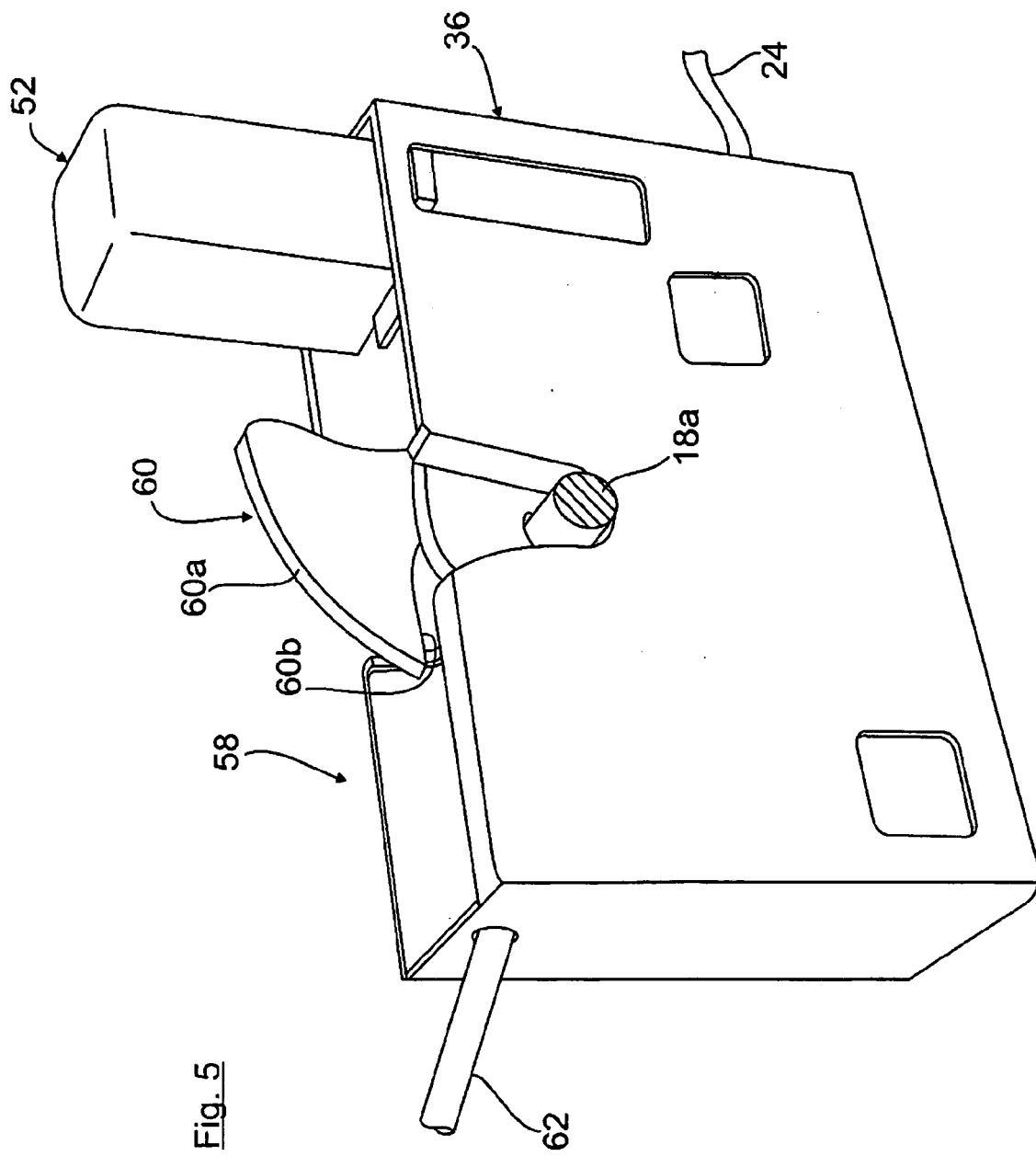


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9979

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 889 230 A1 (MGI COUTIER MOULAGE) 2. Februar 2007 (2007-02-02) * Seite 3, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 31; Abbildungen 1-3 *	1,5-9, 13-14	INV. E05B65/19
X	----- US 4 968 073 A (KUHLMAN HOWARD W [US]) 6. November 1990 (1990-11-06) * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 57; Abbildungen 1,2 *	1-2	
X	----- US 6 422 616 B1 (WORTMANN MARTIN JOSEPH [US] ET AL) 23. Juli 2002 (2002-07-23)	1,13-14	
Y	* Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 9, Zeile 14;	10-12	
A	Abbildungen 1-11 *	2	
X	----- WO 98/26144 A1 (ATOMA INT CORP [CA]; HUNT TREVOR [CA]; JOSHI RAVI [CA]; GHORGHORIAN DI) 18. Juni 1998 (1998-06-18)	1,8,13	
Y	* Seite 3, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 27; Abbildungen 1-4 *	10-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
X	----- FR 2 897 380 A1 (COUTIER MOULAGE GEN IND [FR]) 17. August 2007 (2007-08-17) * Seite 3, Zeile 25 - Seite 6, Zeile 32; Abbildungen 1-7 *	1,13-14	
X	----- US 6 014 876 A (TAYLOR STEVEN MICHAEL [US]) 18. Januar 2000 (2000-01-18) * Spalte 3, Zeilen 46-63; Abbildung 14 *	1-2, 13-14	
X	----- US 3 743 335 A (REILHAC A ET AL) 3. Juli 1973 (1973-07-03)	1-4	
A	* Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 17; Abbildungen 1-7 *	12	
	----- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 27. November 2009	Prüfer Perez Mendez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9979

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 4 991 884 A (CAIRNS DONNELL A [US]) 12. Februar 1991 (1991-02-12) * Spalte 5, Zeile 21 - Spalte 6, Zeile 5; Abbildungen 1,6-8 *	1-4	
A	US 4 917 417 A (AUBRY MICHAEL E [US]) 17. April 1990 (1990-04-17) * Spalte 3, Zeilen 10-51; Abbildungen 1-4 *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2009	Prüfer Perez Mendez, J
KATEGORIE DER GENANTEN 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 9979

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.

27-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2889230 A1	02-02-2007	KEINE	
US 4968073 A	06-11-1990	CA 2019075 A1	27-12-1990
US 6422616 B1	23-07-2002	KEINE	
WO 9826144 A1	18-06-1998	AT 234406 T	15-03-2003
		CA 2192527 A1	10-06-1998
		DE 69719789 D1	17-04-2003
		DE 69719789 T2	12-02-2004
		EP 0943046 A1	22-09-1999
		US 6149210 A	21-11-2000
FR 2897380 A1	17-08-2007	DE 102007007622 A1	06-09-2007
US 6014876 A	18-01-2000	DE 19962857 A1	13-07-2000
		GB 2348921 A	18-10-2000
US 3743335 A	03-07-1973	BE 770283 A1	01-12-1971
		BG 17832 A3	25-12-1973
		CS 165977 B2	22-12-1975
		DE 2138677 A1	10-02-1972
		ES 196552 Y	01-08-1975
		FR 2102444 A5	07-04-1972
		GB 1355196 A	05-06-1974
		OA 3837 A	24-12-1971
		PL 70919 B1	30-04-1974
		RO 61713 A1	15-04-1977
		YU 169571 A	30-04-1977
		ZA 7104214 A	29-03-1972
US 4991884 A	12-02-1991	KEINE	
US 4917417 A	17-04-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 10359737 A1 [0002]