



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 134 339 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2001 Patentblatt 2001/38

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20, B60J 5/04**

(21) Anmeldenummer: **01250085.6**

(22) Anmeldetag: **14.03.2001**

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

- **Schramm, Christian**
08759 Vallirana (ES)
- **Villalba, Jusus**
08860 Barcelona (ES)

(30) Priorität: **15.03.2000 DE 10013848**

(74) Vertreter:
Müller, Wolfram Hubertus, Dr. Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann,
Kurfürstendamm 54-55
10707 Berlin (DE)

(71) Anmelder: **Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG**
Coburg
96450 Coburg (DE)

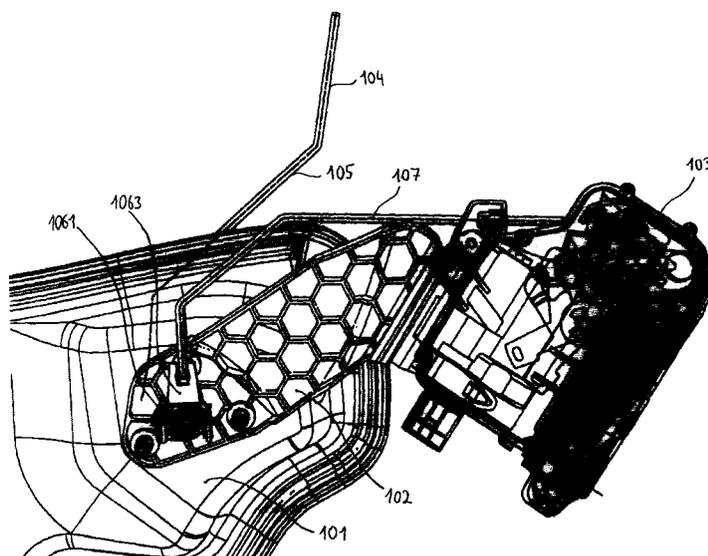
(72) Erfinder:
• **Frei, Manfred**
08810 St. Pere des Rives/Barcelona (ES)

(54) **Schliesssystem für eine Kraftfahrzeugtür**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür mit einem verriegelbaren Schloß, das mittels eines Schloßhaltewinkels mit einer Trägerplatte der Kraftfahrzeugtür verbunden ist. Das Schließsystem weist Betätigungsmittel mit einem Gestänge auf, über die das Schloß von der Türinnenseite her mechanisch ver- und entriegelbar ist. Erfindungsgemäß ist

das eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung (106) des Gestänges (107) in den Schloßhaltewinkel (102) integriert. Die Erfindung stellt ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür zur Verfügung, das sich durch eine geringe Teileanzahl und einen verringerten Materialeinsatz auszeichnet und einen erhöhten Integrationsgrad der Elemente des Schließsystems bereitstellt.

Fig. 1a



EP 1 134 339 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 196 22 310 A1 ist eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech, einem Türinnenblech und einer Trägerplatte bekannt, an der funktionelle Baugruppen der Fahrzeugtür befestigt sind. Das Schloss eines Schließ- und Entriegelungssystems der Fahrzeugtür ist über einen Schlosshaltewinkel bzw. Schlossträger an der Trägerplatte vormontiert. Der Schlosshaltewinkel stellt ein separates Teil dar, das durch Schweißen oder Nieten fest mit der Trägerplatte verbunden ist.

[0003] Zum Ver- und Entriegeln eines aus der DE 196 22 310 A1 bekannten Schlosses wird ein Gestänge verwendet, das einen durch einen Fahrzeuginsassen betätigbaren Sicherungsknopf an der Innenseite der Fahrzeugtür mit dem Schloss koppelt. Bei nach oben gezogenem Sicherungsknopf ist das Schloss bzw. die Fahrzeugtür entriegelt, bei in die Fahrzeugtür versenktem Sicherungsknopf ist das Schloss verriegelt.

[0004] Das der Kraftübertragung dienende Gestänge zwischen dem Sicherungsknopf und dem Schloss weist üblicherweise eine im wesentlichen vertikal verlaufende Betätigungsstange, eine im wesentlichen horizontal verlaufende, mit dem Schloss verbundene Koppelstange sowie ein Hebelkreuz auf, das die Betätigungsstange und die Koppelstange zur Kraftübertragung und -umlenkung koppelt. Das Hebelkreuz ist auf einer gesonderten Nietachse der Trägerplatte gelagert, wozu diese nachteilig ein entsprechendes Lagerelement aufweisen oder ausbilden muß.

[0005] Bei der Hintertür eines Pkw ergibt sich als weiteres Problem, daß das Schloss benachbart der C-Säule des Fahrzeuges, der Sicherungsknopf dagegen benachbart der B-Säule des Fahrzeuges angeordnet ist. Dies bedingt, daß die horizontale Koppelstange sehr lang ausgebildet ist und durch gesonderte Abstütz- und Führungselemente an der Trägerplatte abgestützt werden muß. Dies erfordert nachteilig die Anbringung zusätzlicher Teile an der Trägerplatte. Schließlich ist bei bekannten Schließsystemen ein Durchgang der Koppelstange durch die Trägerplatte erforderlich, die Naß- und Trockenraum des Fahrzeugs trennt, so daß eine Öffnung in der Trägerplatte und eine Abdichtung der Öffnung bereitgestellt werden müssen.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür zur Verfügung zu stellen, das sich durch eine geringe Teilezahl und einen geringen Materialeinsatz auszeichnet und bei hohem Integrationsgrad der Elemente des Schließsystems eine einfache Montage und Nutzung des Schließsystems ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Schließsystem mit den Merkmalen des Anspruchs

1 gelöst. Vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß erfolgt eine Verminderung der Teilezahl und Erhöhung des Integrationsgrades des Schließsystems, indem eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung des Gestänges in den Schlosshaltewinkel integriert ist. Aufwendige Ausgestaltungen eines Schließsystems aufgrund einer separaten Lagerung einzelner Elemente des Gestänges oder mit diesem funktionell zusammenwirkender Teile an der Trägerplatte werden hierdurch vermieden, der Materialeinsatz wird vermindert und die Kompaktheit des Systems erhöht.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfassen die Betätigungsmittel ein mit einem Betätigungselement gekoppeltes Betätigungsgestänge, eine mit dem Schloss gekoppelte Koppelstange und eine Umlenkvorrichtung zum Umlenken und Übertragen einer Kraft zwischen der Koppelstange und dem Betätigungsgestänge. Erfindungsgemäß wird die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltewinkel integriert. Dies weist den Vorteil auf, daß eine separate Lagerung für die Umlenkvorrichtung an der Trägerplatte überflüssig wird.

[0010] Bei dem Betätigungselement handelt es sich vorzugsweise um einen Sicherungsknopf und/oder einen Türinnenöffner. Das Betätigungsgestänge ist im einfachsten Fall eine Betätigungsstange, die mit dem Sicherungsknopf und/oder dem Türinnenöffner verbunden ist. Sofern die Betätigungsstange mit einem Türinnenöffner verbunden ist, erfolgt eine Kraftübertragung auf das Schloß zu dessen Entriegelung bei Betätigung des Türinnenöffners, so daß eine Entriegelung des Schlosses automatisch beim Öffnen der Tür erfolgt und hierzu keine zwei gesonderten Schritte (Entriegeln und Öffnen der Tür) erforderlich sind.

[0011] Die Anbringung der Umlenkvorrichtung am Schlosshaltewinkel geht bei der hinteren Tür eines Kraftfahrzeugs darüberhinaus damit einher, daß der Sicherungsknopf von der B-Säule in Richtung der C-Säule verschoben wird, so daß die horizontal verlaufende Koppelstange in ihrer Länge erheblich gekürzt wird. Dementsprechend kann auf die Anbringung gesonderter Abstützelemente für die Koppelstange einer Trägerplatte verzichtet werden, was zu einer weiteren Reduzierung der Teilezahl und Vereinfachung des Systems führt.

[0012] In einer vorteilhaften Weiterbildung eines Schließsystems, bei dem die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltewinkel integriert ist, ist zur Lagerung der Umlenkvorrichtung eine Hohlachse vorgesehen, die sich durch den Schlosshaltewinkel und die an diesen angrenzende Trägerplatte erstreckt. Die Lagerachse ist dabei bevorzugt einstückig aus dem Schlosshaltewinkel geformt und erstreckt sich durch eine Öffnung in der Trägerplatte. Der Schlosshaltewinkel bildet beispielsweise einen Bund aus, der sich durch die Öffnung der Trägerplatte erstreckt und ein Lager für die

Umlenkvorrichtung ausbildet.

[0013] Die Umlenkvorrichtung ist bei dieser Ausgestaltung bevorzugt zwei- oder mehrteilig ausgebildet, wobei die mindestens zwei Teile auf unterschiedlichen Seiten des Schlosshaltewinkels bzw. der Trägerplatte angeordnet und drehfest miteinander verbunden sind. Das Betätigungsgestänge ist mit dem einen Teil und die Koppelstange mit dem anderen Teil der Umlenkvorrichtung verbunden.

[0014] Die Verwendung einer aus zwei oder mehr Teilen bestehenden Umlenkvorrichtung bringt bei einer Kraftfahrzeugtür, bei der die Trägerplatte eine Trennung von Naßraum und Trockenraum ausbildet, den Vorteil mit sich, daß der mit der Koppelstange verbundene Teil der Umlenkvorrichtung im Naßraum angeordnet werden kann und dabei in einfacher Weise mit dem im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordneten Betätigungsgestänge koppelbar ist. Ein für die Koppelstange vorgesehener Durchgang durch die Trägerplatte ist dabei nicht erforderlich. Vielmehr erfolgt die Kopplung über die mindestens zweiteilige Umlenkvorrichtung, wobei jeweils ein Teil von der Naßraum- bzw. Trockenraumseite in den Schlosshaltewinkel eingesetzt wird.

[0015] In einer alternativen Ausgestaltung eines Schließsystems, bei dem die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltewinkel integriert ist, weist der Schlosshaltewinkel einen Lagerzapfen zur Aufnahme der Umlenkvorrichtung auf. Die Umlenkvorrichtung ist dabei bevorzugt auf den Lagerzapfen aufklipsbar.

[0016] In dieser alternativen Ausgestaltung der Erfindung sind das Betätigungsgestänge und die Koppelstange über zwei längliche Hebelarme der Umlenkvorrichtung an diese angeschlossen, und zwar beide im Trockenraum der Fahrzeugtür. Dementsprechend weist die Trägerplatte eine Öffnung zum Durchgang der Koppelstange auf, so daß diese mit dem im Naßraum angeordneten Schloss verbindbar ist. Die Öffnung für die Koppelstange ist dabei mit Abdichtmitteln, etwa einer Gummitülle, versehen, so daß die Trennung zwischen Naß- und Trockenraum aufrechterhalten wird.

[0017] Die Umlenkvorrichtung ist bevorzugt als Hebelkreuz mit mindestens zwei Hebelarmen für die Verbindung mit der Koppelstange und dem Betätigungsgestänge ausgebildet, wobei die mit Koppelstange und Betätigungsgestänge verbundenen Hebelarme bevorzugt um 90° versetzt sind. In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Hebelkreuz einen dritten Hebelarm auf, der mit einer Ausgleichsmasse für den Crashfall versehen ist bzw. eine solche ausbildet. Aufgrund der Reduzierung der Länge der horizontalen Koppelstange durch Verschieben des Sicherungsknopfes in Richtung der C-Säule braucht die Ausgleichsmasse jedoch im Vergleich zu im Stand der Technik bekannten Lösungen nur wenig Masse zu besitzen. Die Ausgleichsmasse stellt sicher, daß das Hebelkreuz aufgrund der Masse der horizontalen Koppelstange im Crashfall nicht verdreht wird und dadurch eine ungewollte Verriegelung des Schlosses erfolgt.

[0018] In einer weiteren Variante der Erfindung ist in den Schlosshaltewinkel eine Abdichtvorrichtung integriert, durch die das Gestänge zur Ver- bzw. Entriegelung des Schlosses geführt wird. Die Abdichtvorrichtung trennt dabei den Naß- und Trockenraum der Fahrzeugtür. Zum Durchgang des Gestänges ist an der Trägerplatte, auf der der Schlosshaltewinkel befestigt ist, ebenfalls ein Durchgang für das Gestänge ausgebildet. Die Abdichtung der Trennung zwischen Naß- und Trockenraum erfolgt jedoch durch die in den Schlosshaltewinkel integrierten Abdichtvorrichtung.

[0019] Die Abdichtvorrichtung ist beispielsweise als eine in eine Öffnung des Schlosshaltewinkels eingesetzte Gummimembran ausgebildet. Alternativ ist die Abdichtvorrichtung einteilig mit dem Schlosshaltewinkel ausgebildet. Dabei werden Schlosshaltewinkel und Abdichtvorrichtung bevorzugt aus unterschiedlichen Werkstoffen gemäß der 2K-Technik gefertigt. Die 2K-Technik ermöglicht eine schnelle und preiswerte Herstellung von einstückigen Kunststoffbauteilen, die Teilbereiche aus jeweils unterschiedlichen Kunststoffsorten mit unterschiedlichen Eigenschaften aufweisen. Bei Verwendung der 2K-Technik wird der Schlosshaltewinkel aus einem harten und die Abdichtvorrichtung aus einem weichen und gummiartigen Kunststoff gefertigt, so daß eine sichere Abdichtung des durch die Abdichtvorrichtung geführten Gestänges erfolgt.

[0020] In einer bevorzugten Ausgestaltung bilden das Schloß, der Schloßhaltewinkel und die Betätigungsmittel eine vormontierbare und vorprüfbar Einheit. Eine solche Einheit ist insbesondere auf einem Türmodulträger vormontiert, so daß die Funktionalität des Schließsystems vor der Montage des Türmodulträgers in die Fahrzeugtür getestet werden kann. Die vormontierbare und vorprüfbar Einheit umfaßt dabei bevorzugt auch ein Betätigungselement, insbesondere einen Türinnenöffner, durch das das Schloß von der Innenseite der Fahrzeugtür her ver- oder entriegelbar ist.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a - eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schließsystems, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeugaußenseite nach innen geht,

Fig. 1b - eine Seitenansicht des Schließsystems der Figur 1a, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeuginnenseite nach außen geht,

Fig. 1c - schematisch einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäß ausgestalteten Schloßhaltewinkel gemäß den Figuren 1a und 1b;

Fig. 2a - eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließsystems, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeugaußenseite nach innen geht,

Fig. 2b - eine Seitenansicht des Schließsystems der Figur 2a, wobei die Blickrichtung von der Fahrzeuginnenseite nach außen geht,

Fig. 3 - eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließsystems, bei der in den Schlosshaltewinkel eine Abdichtvorrichtung integriert ist, und

Fig. 4 - ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür gemäß dem Stand der Technik.

[0022] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird zunächst ein Schließsystem gemäß dem Stand der Technik beschrieben. Gemäß Figur 4 weist eine Kraftfahrzeugtür eine Trägerplatte 1 auf, an der funktionelle Baugruppen der Fahrzeugtür, etwa die Fensterhebermechanik, vormontiert sind. Die Trägerplatte 1 ist abdichtend mit einem Türinnenblech der Fahrzeugtür (nicht dargestellt) verbunden und bildet eine Trennung zwischen einem Naßraum, der sich zwischen einem Türaußenblech und der Trägerplatte erstreckt, und einem Trockenraum, der sich zwischen der Trägerplatte und einer Türinnenverkleidung erstreckt. Ein derartiger Türaufbau ist beispielsweise aus der DE 196 22 310 A1 bekannt.

[0023] An der Trägerplatte 1 ist über einen Schlosshaltewinkel 2 ein Schloss 3 vormontiert. Der Schlosshaltewinkel stellt ein separates Blech- oder Kunststoffteil dar, das etwa durch Schweißen oder Nieten fest mit der Trägerplatte 1 verbunden ist. Das Schloss 3 ist mit einem Türaußenöffner und einem Türinnenöffner (nicht dargestellt) in an sich bekannter Art und Weise verbunden.

[0024] Zum Ver- und Entriegeln des Schlosses sind Betätigungsmittel vorgesehen, die einen Sicherungsknopf 4, eine Betätigungsstange 5, ein Hebelkreuz 6 und eine Koppelstange 7 umfassen.

[0025] Durch Betätigung des an der Innenseite der Fahrzeugtür angeordneten Sicherungsknopfes 4 kann das Schloss 3 in an sich bekannter Weise ver- und entriegelt werden. Die Betätigung des Sicherungsknopfes 4 kann manuell durch einen Fahrzeuginsassen oder auch elektrisch erfolgen. Der Sicherungsknopf 4 geht in die im wesentlichen vertikal verlaufende Betätigungsstange 5 über, die an einem ersten Hebelarm des Hebelkreuzes 6 befestigt ist. Das Hebelkreuz 6 lagert auf einer Drehachse, die bevorzugt als Nietachse ausgeführt ist, die an der Trägerplatte 1 befestigt oder auch einstückig mit dieser ausgebildet ist.

[0026] An einem zweiten Hebelarm des Hebelkreuzes

6 ist die im wesentlichen vertikal verlaufende Koppelstange 7 befestigt, die mit der Schlossmechanik gekoppelt ist und je nach Stellung zu einer Verriegelung oder Entriegelung des Schlosses führt. Aufgrund ihrer Länge ist die Koppelstange 7 durch einen Führungsclip 8 an der Trägerplatte abgestützt. Weiter ist ein Durchgang 9 in der Trägerplatte 1 für die Koppelstange 7 vorgesehen, da das Schloss 3 im Naßraum der Fahrzeugtür, das Hebelkreuz 6 und der Sicherungsknopf 4 dagegen im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordnet sind. Der Durchgang 9 zwischen Naß- und Trockenraum ist durch eine Gummitülle abgedichtet.

[0027] Eine Ausgleichsmasse M, die an einem dritten Hebelarm des Hebelkreuzes 6 befestigt ist, verhindert ein unerwünschtes Verriegeln des Schlosses im Craschfall, indem durch die Ausgleichsmasse eine der Koppelstange 7 entsprechende Masse zur Verfügung gestellt und damit ein Drehen des Hebelkreuzes im Craschfall verhindert wird.

[0028] In den Figuren 1a bis 1c ist eine erste Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Gegenüber dem Stand der Technik der Figur 4 ist die Koppelstange 107 wesentlich kürzer ausgebildet und über eine Umlenkvorrichtung 106, die dem Hebelkreuz 6 der Figur 4 entspricht, mit der Betätigungsstange 105 gekoppelt, deren Ende den Sicherungsknopf 104 ausbildet. Die Lagerung der Umlenkvorrichtung 106 ist in den Schlosshaltewinkel 102 integriert, wie noch im einzelnen erläutert werden wird.

[0029] In der dargestellten Ausführungsform einer hinteren Fahrzeugtür ist der Sicherungsknopf 104 benachbart der C-Säule des Kraftfahrzeugs angeordnet. Die Verschiebung des Sicherungsknopfes 104 bzw. der Betätigungsstange 105 von der B-Säule in Richtung der C-Säule ermöglicht die Anordnung der Umlenkvorrichtung am Schlosshaltewinkel 102 und führt zu einer erheblichen Verkürzung der Koppelstange 107. Dementsprechend sind gesonderte Führungs- und Halteelemente für die Koppelstange 107 nicht erforderlich.

[0030] In einer weiteren Ausgestaltung (nicht dargestellt) ist die Betätigungsstange 105 zusätzlich oder alternativ mit dem Türinnenöffner der Fahrzeugtür verbunden. Dabei wird eine Betätigungskraft vom Türinnenöffner auf Sperteile des Schlosses übertragen: ein Betätigen des Türinnenöffners führt zu einer Verstellung der Betätigungsstange 105 und damit über die Umlenkvorrichtung 106 und die Koppelstange 107 zu einer Ent- oder Verriegelung des Schlosses. Dabei erfolgt bevorzugt lediglich eine Entriegelung über die Betätigung des Türinnenöffners, während eine Verriegelung über einen Sicherungsknopf (manuell oder elektrisch) erfolgt.

[0031] Sofern eine Verbindung der Betätigungsstange sowohl zu einem Türinnenöffner als auch einem Sicherungsknopf vorgesehen ist, verzweigt sich die Betätigungsstange beispielsweise zu den beiden Teilen. Auch kann vorgesehen sein, ein Betätigungsgestänge mit beispielsweise zwei Betätigungsstangen vorzusehen, eine Betätigungsstange für den Türinnenöffner und

eine Betätigungsstange für den Sicherungsknopf, die dann beide mit der Umlenkvorrichtung gekoppelt sind.

[0032] Gemäß den Figuren 1a bis 1c ist die Umlenkvorrichtung 106 zweiteilig ausgebildet und weist ein erstes, im Naßraum der Fahrzeughür angeordnetes Teil 1061 und ein zweites, im Trockenraum der Fahrzeughür angeordnetes Teil 1062 auf. Das im Naßraum angeordnete Teil 1061 weist einen Hebelarm 1063 auf, an dem die Koppelstange 107 befestigt ist. Das im Trockenraum angeordnete Teil 1062 der Umlenkvorrichtung 106 weist einen Hebelarm 1064 auf, der mit der Betätigungsstange 105 verbunden ist. Die beiden Hebelarme 1063 und 1064 sind um 90° versetzt.

[0033] Es wird darauf hingewiesen, daß in Fig. 1c die Hebelarme 1063, 1064 der Umlenkvorrichtung 106 sowie die daran angeschlossene Betätigungs- bzw. Koppelstange nicht gesondert dargestellt sind. Die Teile 1061, 1062 der Umlenkvorrichtung 106 und die zugehörigen Hebelarme 1063, 1064 können jeweils ein einziges Teil bilden oder alternativ zweiteilig ausgebildet sein.

[0034] Zur Lagerung der Umlenkvorrichtung 106 bildet der Schlosshaltewinkel 102 gemäß Fig. 1c eine Hohlachse 1020 aus. Dazu erstreckt sich ein Bund 1021 des Schlosshaltewinkels 102 durch eine Öffnung 1010 der Trägerplatte 101. Die beiden Teile 1061, 1062 der Umlenkvorrichtung 106 werden über die Hohlachse 1020 drehfest miteinander verbunden. Dazu erstreckt sich beispielsweise gemäß Figur 1c eine einstückig mit dem Teil 1061 ausgebildete Welle 1065 durch die Hohlachse 1020 und bildet im Trockenraum einen Zapfen 1066 aus, auf den der andere Teil 1062 der Umlenkvorrichtung 106 aufschraubbar oder aufsteck- bzw. anklipsbar ist. Beliebige drehfeste Verbindungen zwischen den beiden Teilen 1061, 1062 der Umlenkvorrichtung sind möglich. Etwa kann die Welle auch als gesondertes Teil ausgebildet sein, an das die beiden Teile der Umlenkvorrichtung geklippt, geschraubt oder anderweitig drehfest befestigt werden.

[0035] Die dargestellte Erfindungsvariante benötigt keinen gesonderten Durchgang der Koppelstange 106 durch die Trägerplatte 101, da der Übergang zwischen Naß- und Trockenraum über die zwei Teile der Umlenkvorrichtung 106 erfolgt. Auch ist aufgrund der verminderten Länge der Koppelstange 107 kein gesonderter Halte- oder Führungsklip für die Koppelstange an der Trägerplatte 101 erforderlich. Durch die Integration der Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltewinkel kann auf eine gesonderte Lagerung an der Trägerplatte 101 verzichtet werden.

[0036] In den Figuren 2a und 2b ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der die Lagerung der Umlenkvorrichtung in den Schlosshaltewinkel integriert ist. Gemäß Figur 2b weist der Schlosshaltewinkel 202 einen Lagerzapfen 2021 auf, der sich durch ein Loch der Trägerplatte 201 (nicht dargestellt) in den Trockenraum der Fahrzeughür erstreckt. Auf den Lagerzapfen 2021 ist eine Umlenkvorrichtung 206 auf-

gesteckt bzw. aufgeklippt, die zwei Hebelarme 2063, 2064 aufweist, an denen Koppelstange 207 bzw. die Betätigungsstange 205 befestigt sind. Die beiden Hebelarme 2063, 2064 sind um 90° versetzt.

[0037] Da bei diesem Ausführungsbeispiel die Anbindung der Koppelstange 207 an die Umlenkvorrichtung 206 im Trockenraum erfolgt, ist zur Verbindung der Koppelstange 206 mit dem im Naßraum angeordneten Schloss 203 eine Öffnung 209 in der Trägerplatte 201 vorgesehen, die durch eine Gummitülle 2091 abgedichtet ist.

[0038] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel wird durch die Integration des Lagerzapfens für die Umlenkvorrichtung 206 in den Schlosshaltewinkel sowie die Verkürzung der Länge der Koppelstange 206 die Teilleistung vermindert und der Integrationsgrad der Schließvorrichtung erhöht.

[0039] In Weiterbildungen der Ausgestaltungen der Erfindung gemäß den Figuren 1a bis 1c und 2a bis 2b ist an der Umlenkvorrichtung ein weiterer Hebelarm angeordnet, der eine Ausgleichmasse für den Crashfall darstellt. Der Hebelarm ist dabei um 90° bzw. 180° versetzt zu den beiden anderen Hebelarmen angeordnet. Die Ausgleichmasse stellt sicher, daß im Crashfall ein unerwünschtes Schalten bzw. Verriegeln der Fahrzeughür erfolgt. Aufgrund der gegenüber dem Stand der Technik verminderten Länge bzw. Masse der Koppelstange 107 ist eine lediglich geringe Ausgleichmasse für den weiteren Hebelarm erforderlich.

[0040] In der Ausgestaltung der Erfindung gemäß Figur 3 ist in den Schlosshaltewinkel 302 eine Abdichtvorrichtung für das Ent- und Verriegeln des Schlosses dienende Gestänge integriert. Das Schloss 303 ist wiederum mit einer Koppelstange 307 verbunden, die über eine Umlenkvorrichtung bzw. ein Drehkreuz (nicht dargestellt) mit einer Betätigungsstange 305 bzw. einem Sicherungsknopf und/oder einem Türinnenöffner verbunden ist.

[0041] Alternativ kann das Drehkreuz auch wegfallen, wobei Koppelstange 307 und Betätigungsstange 305 einteilig ausgebildet sind. Die Abdichtvorrichtung dient dabei insbesondere der Durchführung und Feuchtigkeitsabdichtung des Gestänges. Bei der Montage würde das Gestänge zunächst durch die Öffnung durchgeführt und anschließend die Abdichtvorrichtung zur Abdeckung angebracht werden. Die Abdichtvorrichtung ist dabei bevorzugt elastisch ausgebildet, um auch bei Bewegung des Gestänges die Feuchtigkeitsabdichtung bzw. Trennung von Naß- und Trockenraum sicher zu gewährleisten.

[0042] Je nach Stabilität der Abdichtvorrichtung kann diese auch mehr oder weniger starke Umlenkkräfte übertragen bzw. als Gelenk dienen.

[0043] Die erforderliche Öffnung für die Koppelstange 307 zum Überwinden der Grenze zwischen Naß- und Trockenraum der Fahrzeughür wird gemäß Figur 3 durch eine als Abdichtvorrichtung dienende Gummimembran 310 gebildet, die in den Schlosshaltewinkel 302 einge-

setzt ist. Alternativ ist die Abdichtvorrichtung 310 nicht als Gummimembran, sondern einteilig nach der zwei K-Technik gefertigt. Dabei werden der Schloßhaltewinkel 302 aus einem harten und die Abdichtvorrichtung aus einem weicheren, gummiartigen Kunststoff gebildet. In jedem Fall dichtet die Abdichtvorrichtung die Durchführung der Koppelstange 305 durch den Schloßhaltewinkel und die Trägerplatte ab.

[0044] Dabei wird darauf hingewiesen, daß mit der Abdichtvorrichtung für das Gestänge 305, 307 eine Öffnung in der Trägerplatte 301 korrespondiert (nicht dargestellt), durch die das Gestänge geführt wird.

[0045] In weiteren Ausgestaltungen der Erfindung (nicht dargestellt) sind weitere funktionell mit dem Gestänge zusammenwirkende Elemente in den Schloßhaltewinkel integriert, etwa eine Abstützvorrichtung oder ein Abstützelement zum Abstützen der horizontalen Koppelstange.

[0046] In den vorangehenden Ausführungsbeispielen bilden das Schloß, der Schloßhaltewinkel und die Betätigungsmittel (Sicherungsknopf und/oder Türinnenöffner, Betätigungsstange, Umlenkvorrichtung und Koppelstange) bevorzugt eine vormontierbare und vorprüfbarbare Einheit, die auf der Trägerplatte 101, 201, 301 vormontiert ist. Auf diese Weise kann die Funktionalität des Schließsystems vor der Montage der Trägerplatte in die Fahrzeugtür getestet werden.

[0047] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele. Wesentlich für die Erfindung ist allein, daß funktionell mit dem Gestänge zum Ent- und Verriegeln des Schlosses verbundene Elemente, nämlich eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung in den Schloßhaltewinkel integriert sind. Dies führt zu einer Teilerduzierung, verminderten Kosten, einer vereinfachten Montage und einer Erhöhung des Integrationsgrades des Schließsystems.

Patentansprüche

1. Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür mit einem verriegelbaren Schloß, das mittels eines Schloßhaltewinkels mit einer Trägerplatte der Kraftfahrzeugtür verbunden ist, und mit Betätigungsmitteln, die ein Gestänge aufweisen, über die das Schloß von der Türinnenseite her mechanisch ver- und entriegelbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
das eine Umlenk-, Abdicht- und/oder Abstützvorrichtung (106, 206, 310) für das Gestänge (105, 107; 205, 207; 305, 307) in den Schloßhaltewinkel (102, 202, 302) integriert ist.
2. Schließsystem nach Anspruch 1, bei dem die Betätigungsmittel ein mit einem Betätigungselement gekoppeltes Betätigungsgestänge, insbesondere eine mit einem Sicherungsknopf (104, 204) und/oder

einem Türinnenöffner verbundene Betätigungsstange (105, 205), eine mit dem Schloß (103, 203) gekoppelte Koppelstange (107, 207) und eine Umlenkvorrichtung (106, 206) zum Umlenken und Übertragen einer Kraft zwischen der Koppelstange und dem Betätigungsgestänge aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerung der Umlenkvorrichtung (106, 206) in den Schloßhaltewinkel (102, 202) integriert ist.

3. Schließsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Lagerung der Umlenkvorrichtung (106) eine Hohlachse (1020) vorgesehen ist, die sich durch den Schloßhaltewinkel (102) und die an diesen angrenzende Trägerplatte (101) erstreckt.
4. Schließsystem nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerachse (1020) einstückig aus dem Schloßhaltewinkel (102) geformt ist und sich durch eine Öffnung (1010) in der Trägerplatte (101) erstreckt.
5. Schließsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schloßhaltewinkel (102) einen Bund (1021) ausbildet, der sich durch die Öffnung (1010) der Trägerplatte (101) erstreckt und ein Lager für die Umlenkvorrichtung (106) ausbildet.
6. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Umlenkvorrichtung (106) zwei- oder mehrteilig ausgebildet ist, wobei die mindestens zwei Teile (1061, 1062) auf unterschiedlichen Seiten des Schloßhaltewinkels (102) bzw. der Trägerplatte (101) angeordnet und drehfest miteinander verbunden sind, und wobei das Betätigungsgestänge (105) mit dem einen Teil (1061) und die Koppelstange (107) mit dem anderen Teil (1062) der Umlenkvorrichtung (106) verbunden ist.
7. Schließsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Teile der Umlenkvorrichtung Hebelarme (1063, 1064) zum Anschluß des Betätigungsgestänges (105) bzw. der Koppelstange (107) ausbilden, wobei die beiden Hebelarme bevorzugt zueinander versetzt sind, insbesondere um 90° Grad.
8. Schließsystem nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teile (1061, 1062) der Umlenkvorrichtung aneinander klipsbar sind.
9. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem die Trägerplatte (101) in der Fahrzeugtür eine Trennung von Naßraum und Trockenraum ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mit der Koppelstange (107) verbundene

Teil (1061) der Umlenkvorrichtung (106) im Naßraum und der mit dem Betätigungsgestänge (105) versehene Teil der Umlenkvorrichtung (106) im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordnet sind.

10. Schließsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schloßhaltewinkel (202) einen Lagerzapfen (2021) zur Aufnahme der Umlenkvorrichtung (206) aufweist.
11. Schließsystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung (206) auf den Lagerzapfen (2021) aufclipsbar ist.
12. Schließsystem nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung (206) zwei Hebelarme (2063, 2064) zum Anschluß der Koppelstange (207) und des Betätigungsgestänges (205) aufweist, wobei die beiden Hebelarme bevorzugt zueinander versetzt sind, insbesondere um 90° Grad.
13. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem die Trägerplatte (201) in der Fahrzeugtür eine Trennung von Naßraum- und Trockenraum ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung mit (206) den beiden Hebelarmen (2063, 2064) im Trockenraum der Fahrzeugtür angeordnet ist, wobei die Trägerplatte eine Öffnung (209) zum Durchgang der Koppelstange (207) aufweist, die mit dem im Naßraum angeordneten Schloß (203) verbundenen ist.
14. Schließsystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Öffnung (209) für die Koppelstange (207) mit Abdichtmitteln, insbesondere einer Gummitülle (2091), versehen ist.
15. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenkvorrichtung als Hebelkreuz (106, 206) mit mindestens zwei Hebelarmen (1063, 1064; 2063, 2064) für die Verbindung mit der Koppelstange und dem Betätigungsgestänge ausgebildet ist.
16. Schließsystem nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hebelkreuz einen Dritten Hebelarm aufweist, der mit einer Ausgleichsmasse für den Crashfall versehen ist bzw. eine solche ausbildet.
17. Schließsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gestänge (305, 307) durch eine in den Schloßhaltewinkel (302) integrierte Abdichtvorrichtung (310) geführt wird, die Naß- und Trockenraum der Fahrzeugtür trennt.
18. Schließsystem nach Anspruch 17, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß die Abdichtvorrichtung als in den Schloßhaltewinkel (302) integrierte Gummimembran (310) ausgebildet ist.

- 5 19. Schließsystem nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdichtvorrichtung einteilig mit dem Schloßhaltewinkel ausgebildet ist, insbesondere in 2K-Technik.
- 10 20. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungsmittel ein mit einem Sicherungsknopf und/oder einem Türinnenöffner verbundenes Betätigungsgestänge, insbesondere eine Betätigungsstange (305) aufweisen, das durch die in den Schloßhaltewinkel (302) integrierte Abdichtvorrichtung (310) geführt wird.
- 15 21. Schließsystem nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzlich eine mit dem Schloß gekoppelte Koppelstange sowie eine Umlenkvorrichtung zum Umlenken und Übertragen einer Kraft zwischen der Koppelstange und dem Betätigungsgestänge vorgesehen sind.
- 20 22. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungsgestänge (105, 205) im wesentlichen vertikal und die Koppelstange (107, 207) im wesentlichen horizontal verlaufen.
- 25 23. Schließsystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei der Fahrzeugtür um eine hintere Seitentür handelt und das Betätigungsgestänge sowie ein Sicherungsknopf zum Betätigen des Betätigungsgestänges benachbart der C-Säule angeordnet sind.
- 30 24. Schließsystem nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schloßhaltewinkel (102, 202, 302) auf das Trägerblech (101, 201, 202) genietet ist.
- 35 25. Schließsystem nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schloß (103, 203), der Schloßhaltewinkel (102, 202, 302) und die Betätigungsmittel (105, 205; 106, 206; 107, 207) eine vormontierbare und vorprüfbare Einheit bilden.
- 40 26. Schließsystem nach Ansprüche 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vormontierbare und vorprüfbare Einheit zusätzlich ein Betätigungselement, insbesondere einen Türinnenöffner mit umfaßt.
- 45
- 50
- 55

Fig. 1a

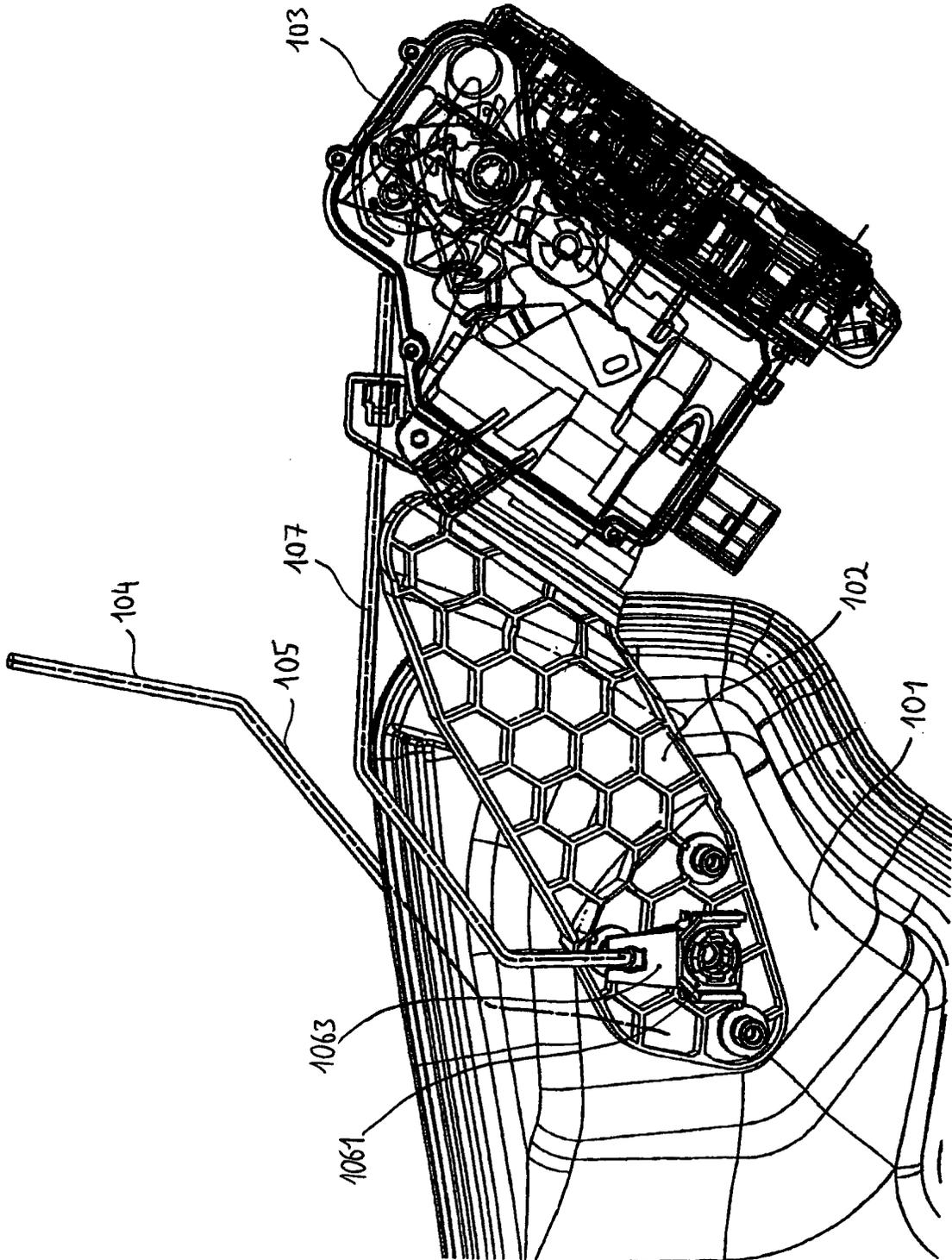


Fig. 1b

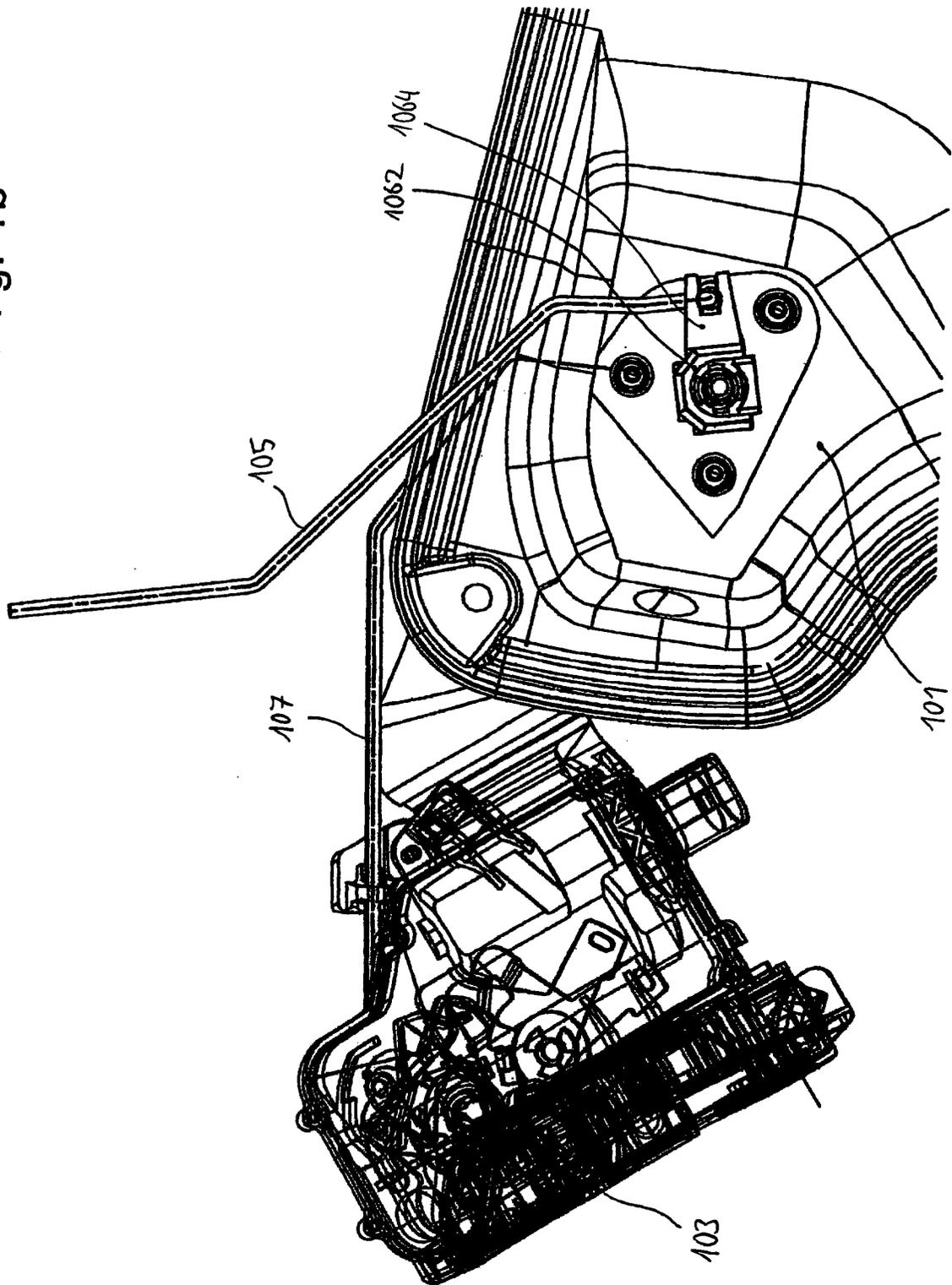


Fig. 1c

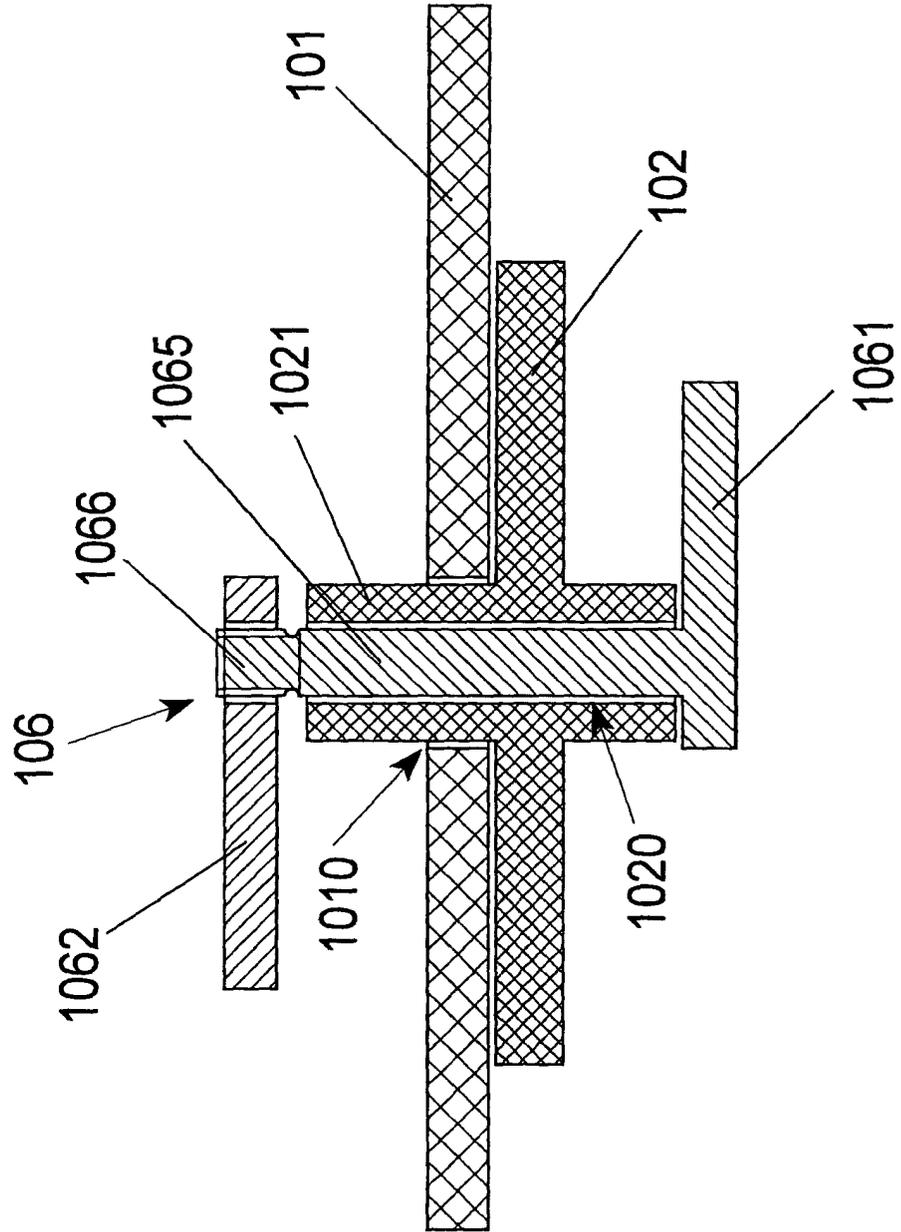
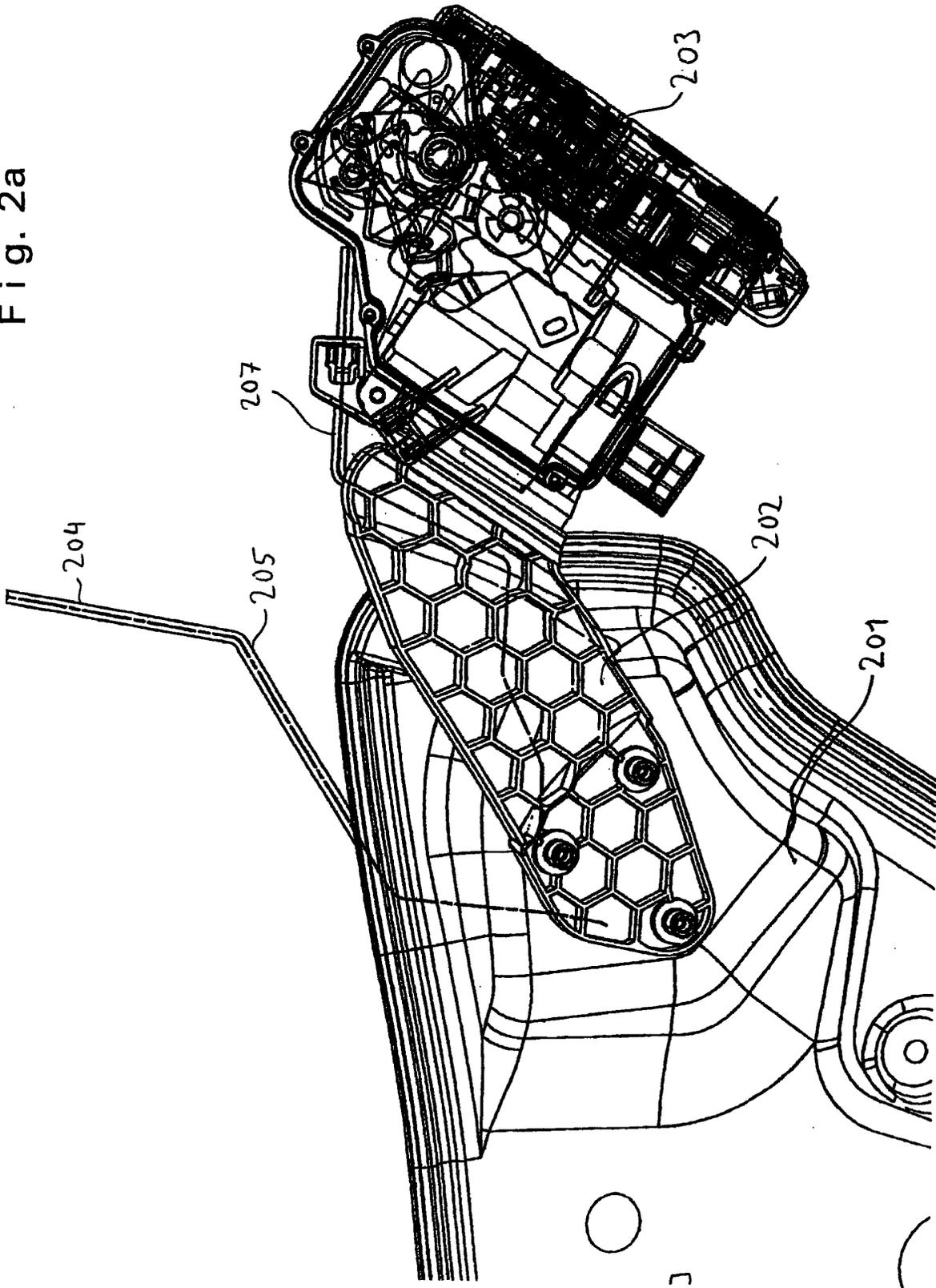


Fig. 2a



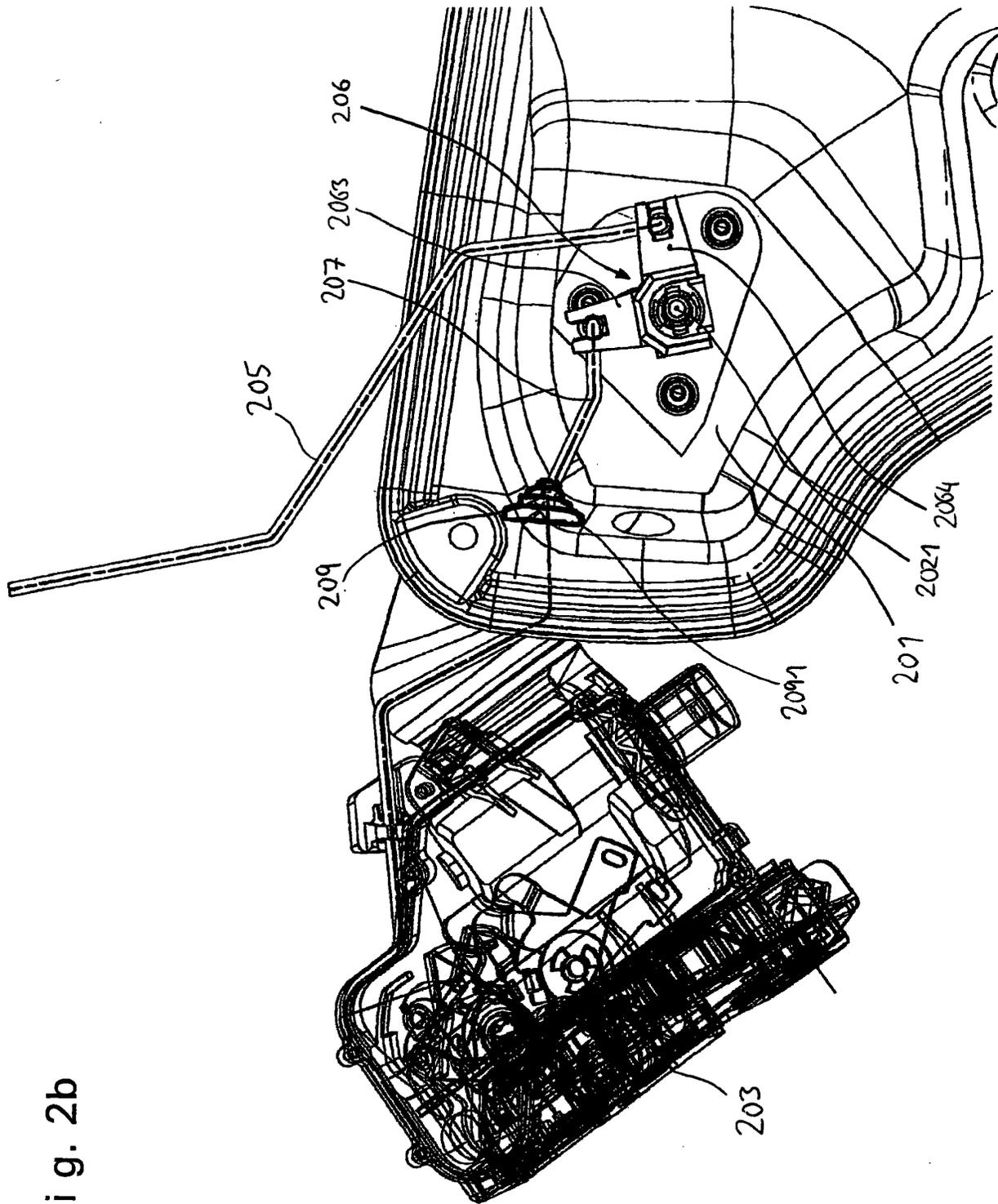


Fig. 2b

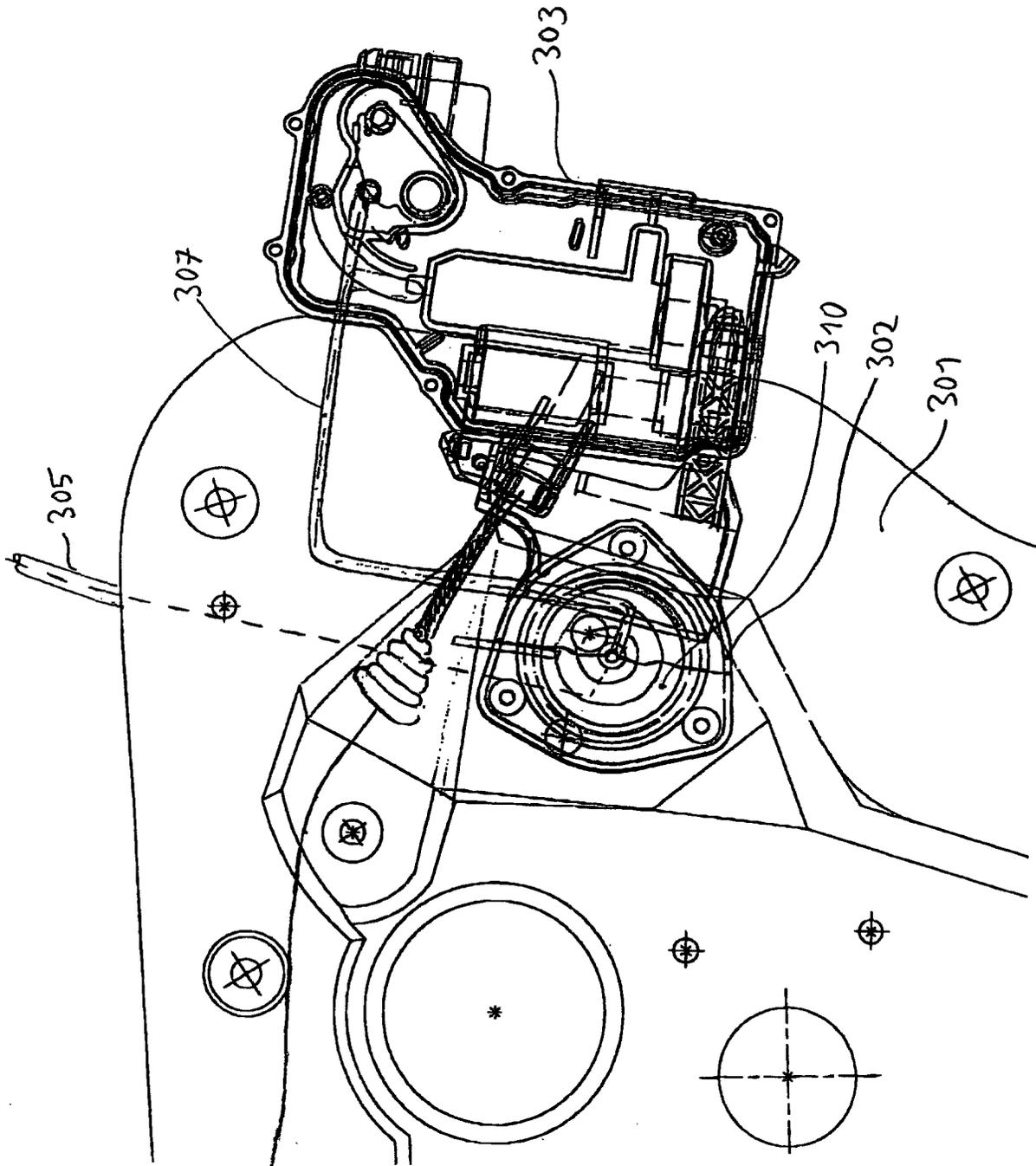


Fig. 3