

(19)



(11)

EP 1 970 508 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2008 Patentblatt 2008/38

(51) Int Cl.:
E05B 65/12^(2006.01) E05B 47/00^(2006.01)
E05B 65/19^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07022301.1**

(22) Anmeldetag: **16.11.2007**

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

(72) Erfinder:
• **Dürhagen, Volker**
42855 Remscheid (DE)
• **Traub, Kai**
42477 Radevormwald (DE)

(30) Priorität: **14.03.2007 DE 102007012208**

(74) Vertreter: **Köchling, Conrad-Joachim**
Patentanwalt
Fleyer Strasse 135
58097 Hagen (DE)

(71) Anmelder: **Kirchhoff GmbH & Co. KG.**
58553 Halver (DE)

(54) Vorrichtung zur Arretierung eines schwenkbaren Bauteiles eines Kraftfahrzeuges

(57) Um eine Vorrichtung zur Arretierung eines schwenkbaren Bauteiles eines Kraftfahrzeuges in einer Schließlage, mit einer vorzugsweise elektrisch betätigbaren Zuziehhilfsvorrichtung zu schaffen, bei der auf elektrische Installationen innerhalb des beweglichen Bauteiles verzichtet werden kann und somit eine einfache Verlegung von Kabeln und dergleichen notwendigen

Bauteilen in der festen Karosseriestruktur und nicht am schwenkbewegbaren Bauteil erfolgen kann, wird vorgeschlagen, dass der Schlossbügel (2) an dem schwenkbaren Bauteil befestigt ist, die Schließvorrichtung im Bereich des Randes der Karosserieöffnung an der Karosserie befestigt ist und die Zuziehhilfsvorrichtung Bestandteil der Schließvorrichtung ist.

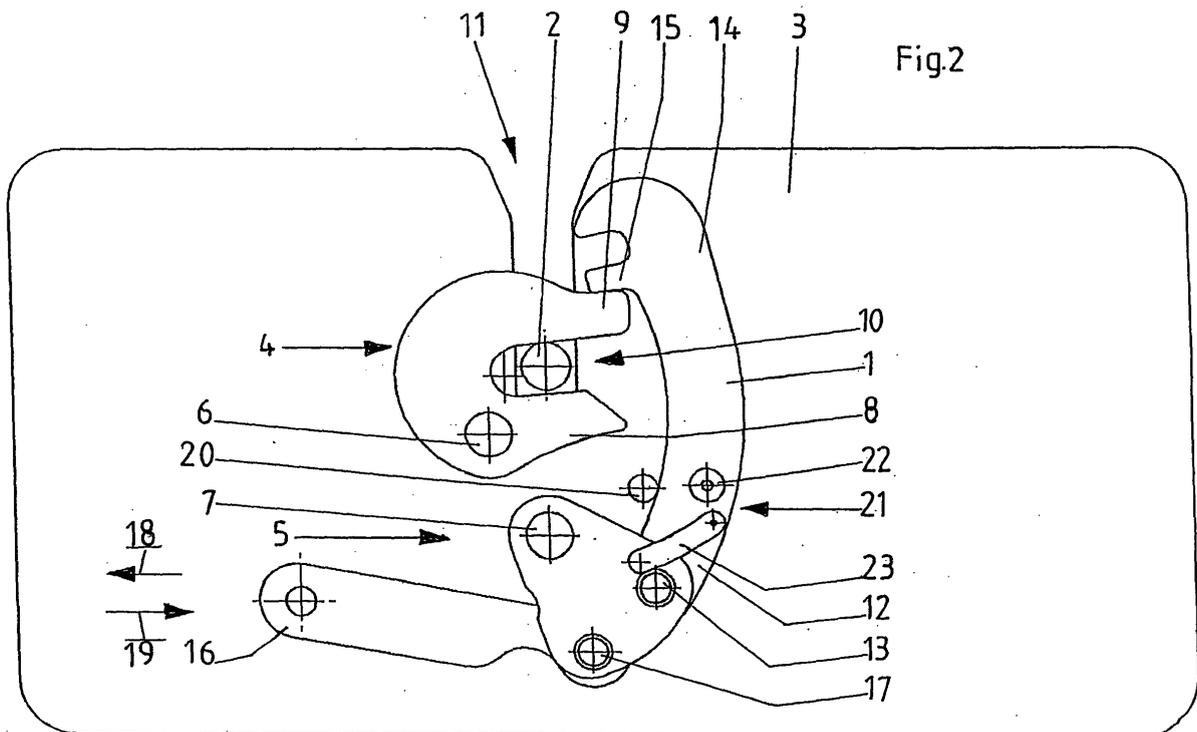


Fig.2

EP 1 970 508 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Arretierung eines schwenkbaren Bauteiles eines Kraftfahrzeuges in einer Schließlage, in der das Bauteil eine Karosserieöffnung verschließt, insbesondere zur Arretierung einer Heckklappe oder eines Kofferraumdeckels, mit einer Zuziehhilfsvorrichtung mittels derer das Bauteil aus einer vorläufigen Schließlage in eine endgültige Schließlage verstellbar und in dieser verriegelbar ist, wobei die Vorrichtung aus einer vorzugsweise elektrisch betätigbaren Schließvorrichtung mit einer schwenkbaren Sperrklinke, einem mit dieser zusammenwirkenden Schlossbügel und der vorzugsweise elektrisch betätigbaren Zuziehhilfsvorrichtung besteht.

[0002] Aus der DE 101 12 120 A1 ist eine solche Vorrichtung bekannt. In dieser Druckschrift ist eine Zuziehhilfsvorrichtung für den Kofferraumdeckel von Kraftfahrzeugen beschrieben, wobei der Kofferraumdeckel aus der verriegelten Schließlage manuell oder durch eine elektrische Hilfseinrichtung entriegelbar und anschließend durch Hilfsmittel, beispielsweise Gasdruckfedern, in die Öffnungslage verschwenkbar ist, aus der Öffnungslage manuell oder durch eine elektrische Einrichtung in eine vorläufige Schließlage verschwenkbar und nachfolgend mittels der elektrischen Zuziehhilfsvorrichtung in die endgültige Schließlage verstellbar und in dieser verriegelbar ist.

[0003] Im Stand der Technik ist es hierzu bekannt, Deckel, die entsprechende Karosserieöffnungen von Kraftfahrzeugen abdecken, schwenkbeweglich an der Karosserie zu haltern, so dass diese geöffnet und geschlossen werden können. Zum Schließen des Deckels ist an dem entsprechenden Ausschnitt der Karosserie ein Schließbolzen oder dergleichen angeordnet, der beim Schließen des Deckels von dem Schließmechanismus übergriffen werden kann, der Bestandteil des Deckels ist. Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art ist zudem eine elektrische Betätigung des an dem Deckel befestigten Schließsteiles vorgesehen, so dass einerseits der Schließmechanismus elektrisch betätigbar ist und andererseits die Zuziehhilfsvorrichtung elektrisch betätigbar ausgebildet ist.

[0004] Diese bekannte Ausbildung ist insofern sehr aufwendig und nachteilig, als entsprechende Kabelverlegungen über die Gelenkpunkte des beweglichen Bauteiles zugeführt und mit dem Schließmechanismus verbunden werden müssen.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gattungsgemäßer Art zu schaffen, bei der auf elektrische Installationen innerhalb des beweglichen Bauteiles verzichtet werden kann und somit eine einfache Verlegung von Kabeln und dergleichen notwendigen Bauteilen in der festen Karosseriestruktur und nicht am schwenkbewegbaren Bauteil erfolgen kann.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung prinzipiell vor, dass der Schlossbügel an dem

schwenkbaren Bauteil befestigt ist, die Schließvorrichtung im Bereich des Randes der Karosserieöffnung an der Karosserie befestigt ist und die Zuziehhilfsvorrichtung Bestandteil der Schließvorrichtung ist.

5 **[0007]** Das schwenkbewegliche Bauteil weist als Funktionselement der Vorrichtung lediglich den starren Schlossbügel auf. Eine elektrische Verdrahtung oder sonstige Installation sind in dem schwenkbewegbaren Bauteil nicht erforderlich. Die Schließvorrichtung samt
10 Zuziehhilfsvorrichtung ist an der starren Karosserie im Bereich des Randes der Karosserieöffnung befestigt. Entsprechende Kabel, die mit der Schließvorrichtung und/oder der Zuziehhilfsvorrichtung oder entsprechenden Betätigungsfaktoren dafür in Verbindung stehen,
15 sind damit in der festen Karosseriestruktur verlegbar, wodurch der Installationsaufwand erheblich vereinfacht wird. Zudem wird durch die Integration der Zuziehhilfsvorrichtung in die Schließvorrichtung ein vereinfachter Aufbau der Vorrichtung erreicht. Die Schließvorrichtung selbst kann manuell betätigt sein oder auch elektromotorisch betätigt sein. Die Zuziehhilfsvorrichtung ist in jedem Falle elektrisch betätigt. Bei der bestimmungsgemäßen Benutzung der Vorrichtung kann bei geöffnetem Bauteil das Bauteil zunächst in die Schließlage manuell
20 oder automatisiert überführt werden, wobei der Schlossbügel zunächst in die Schließvorrichtung eingreift. Nachfolgend kann die Schließvorrichtung mit der Zuziehhilfsvorrichtung in die Endlage motorisch verstellt werden, wodurch der Schlossbügel weiter in die Karosseriestruktur eingezogen und das daran befestigte schwenkbewegliche Bauteil fest in die Dichtungen der Karosserieöffnungen eingezogen werden kann. Zum Öffnen des Bauteiles wird zunächst die Zuziehhilfsvorrichtung aus der Schließlage in eine Öffnungslage verstellt und nachfolgend der Schlossbügel freigegeben, so dass das manuelle oder automatisierte Öffnen des Bauteiles ermöglicht ist.

[0008] Eine besonders bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, dass die Schließvorrichtung ein flaches Gehäuse aufweist, welches an der Karosserie befestigt oder befestigbar ist, zwischen dessen zueinander parallelen Gehäusewandungen eine Drehfalle sowie ein Drehhebel drehbar gelagert ist, dass die Drehfalle zwei Schenkel und zwischen diesen einen Einsatzspalt für den Schlossbügel aufweist, die Gehäusewandungen einen in Richtung auf den Schlossbügel offenen Eingriffsspalt aufweisen, das Drehlager der Drehfalle auf einer ersten Seite neben einer Ebene angeordnet ist, die durch den Eingriffsspalt und eine gedachte Verlängerung des Eingriffsspalt entlang der Gehäusewandungen aufgespannt ist, wobei in einer Öffnungsstellung die Drehfalle mit einem ersten Schenkel so positioniert ist, dass das Schenkelende im Eingriffsspalt sitzt, und in einer Schließstellung der Einsatzspalt zwischen den Schenkeln den Eingriffsspalt kreuzend gerichtet ist und der zweite Schenkel den Eingriffsspalt kreuzend bis in den Gehäusebereich reicht, der jenseits der Ebene angeordnet ist, wobei die Drehfalle vorzugsweise mit einer Rück-

stelfeder gekoppelt ist, dass an dem Drehhebel einerseits das erste Ende der Sperrklinke drehbar gelagert ist, deren zweites Ende in der Schließstellung am zweiten Schenkel der Drehfalle angreift, wobei andererseits am Drehhebel eine Zugstrebe vorzugsweise drehbar gelagert ist, die mit einem Stellantrieb koppelbar ist, mittels derer der Drehhebel drehbar ist, wobei in der Öffnungsstellung das zweite Ende der Sperrklinke seitlich neben dem Eingriffsspalt positioniert ist und vorzugsweise mittels einer Rückstellfeder gehalten ist, und in der Schließstellung das zweite Ende der Sperrklinke den zweiten Schenkel der Drehfalle übergreift.

[0009] Gemäß dieser Ausbildung ist die Schließvorrichtung und die Zuziehvorrichtung in das gemeinsame flache Gehäuse integriert. Die eigentliche Schließvorrichtung besteht aus der mit dem Schlossbügel zusammenwirkenden Drehfalle sowie der mit der Drehfalle zusammenwirkenden Sperrklinke. Die Zuziehvorrichtung wirkt lediglich auf die Sperrklinke ein, um diese in der Sperrlage in die endgültige Sollschießstellung zu überführen und dabei die Drehfalle in die entsprechende Lage mitzubewegen, wodurch der an dem beweglichen Bauteil befestigte Schlossbügel weiter in die Karosseriestruktur eingezogen wird, so dass das Bauteil fest in die Dichtung eingezogen wird, die die Karosserieöffnung gegenüber dem Rand des Bauteils abdichtet.

[0010] Die Drehfalle ist bei geöffnetem Bauteil in einer Position ausgerichtet, in der der erste Schenkel der Drehfalle sich in dem Eingriffsspalt der Gehäuseteile befindet. Wird durch entsprechende Schwenkung des beweglichen Bauteiles die Schließstellung eingestellt, so wird der Schlossbügel in den Eingriffsspalt eingeführt und wirkt auf das Ende des ersten Schenkels der Drehfalle ein, um diese um ihre Drehlagerung in eine Schließlage zu verdrehen, in der der Schlossbügel in den Einsatzspalt der Drehfalle eingreift, welcher zwischen den Schenkeln der Drehfalle ausgebildet ist. Die Drehfalle wird somit gedreht, so dass ihre Schenkel im Wesentlichen kreuzend zum Eingriffsspalt des Gehäuses gerichtet ist. In dieser Position drängt der zweite Schenkel der Drehfalle die Sperrklinke vorzugsweise gegen die Kraft von deren Rückstellfeder zurück, bis der zweite Schenkel der Drehfalle am Verriegelungsende der Sperrklinke vorbei geglitten ist, so dass dann die Sperrklinke vorzugsweise unter der Wirkung der Rückstellfeder mit ihrem entsprechenden Ende den zweiten Schenkel der Drehfalle übergreift. Die Schließlage ist somit vorläufig gesichert. Nachfolgend wird durch Betätigung der Zugstrebe der Drehhebel gedreht, an dem das erste Ende der Sperrklinke gelagert ist, wodurch die Sperrklinke relativ zum Eingriffsspalt eingezogen wird und die Drehfalle samt darin gefangenem Schlossbügel in die endgültige Sperrstellung verstellt wird. Zum Öffnen wird die Zugstange gegensinnig bewegt, so dass der Drehhebel in die Ausgangslage zurückgedreht wird, wodurch gleichzeitig die Sperrklinke in die vorläufige Schließstellung zurückbewegt wird und mittels einer geeigneten Einrichtung aus

der mit der Drehfalle in Verbindung stehenden Verriegelung gelöst wird, so dass die Drehfalle sich gegebenenfalls unter Wirkung einer Rückstellfeder in die Öffnungsstellung drehen kann, wenn das Bauteil mit dem Schlossbügel in die Offenlage verschwenkt werden soll.

[0011] Bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass an den Gehäusewandungen ein Stützanschlag vorgesehen ist, an dem die Sperrklinke mit ihrem zwischen ihren Enden liegenden Bereich in der Öffnungsstellung und in der Schließstellung mittels der Rückstellfeder angedrückt ist, und dass Führungsmittel an den Gehäusewandungen und am zwischen den Enden der Sperrklinke befindlichen Bereich derselben angeordnet sind, die bei der Verstellung der Sperrklinke aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung unwirksam sind und beim Zurückstellen der Sperrklinke aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung die Sperrklinke vorzugsweise entgegen der Kraft der Rückstellfeder von dem Stützanschlag abheben und das zweite Ende der Sperrklinke den zweiten Schenkel der Drehfalle freigibt, sowie nachfolgend die Führungsmittel außer Eingriff sind, so dass die Sperrklinke vorzugsweise unter der Wirkung der Rückstellfeder wieder am Stützanschlag anliegt.

[0012] Durch diese Ausbildung wird die Sperrklinke zum Beispiel mittels der Rückstellfeder in der Grundstellung gehalten, in welcher sie gegen den Stützanschlag abgestützt ist. Die Führungsmittel sind bei in Schließstellung befindlicher Sperrklinke und bei Betätigung der Zuziehvorrichtung zum Zwecke des Verriegelns des Schlossbügels im Schließteil wirkungslos. Beim Zurückstellen der Sperrklinke aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung dienen die Führungsmittel dazu, die Sperrklinke aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung zum Beispiel entgegen der Kraft der Rückstellfeder von dem Stützanschlag abzuheben, um die Verriegelung zwischen dem zweiten Ende der Sperrklinke und dem zweiten Schenkel der Drehfalle freizugeben. Nach der Freigabe sind wiederum die Führungsmittel wirkungslos, so dass die Sperrklinke dann wieder in der Ausgangsstellung zum Beispiel unter Wirkung der Rückstellfeder gegen den Stützanschlag angedrückt wird.

[0013] Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Führungsmittel durch einen Führungsbolzen gebildet sind, der an der Sperrklinke angeordnet ist, sowie durch eine Führungskufe, die mit einem ersten Ende vorzugsweise gegen die Kraft einer Rückstellfeder schwenkbar an Gehäuseteilen gelagert ist und deren zweites Ende an einem gehäuseseitigen Anschlag abstützbar oder abgestützt ist, wobei der Führungsbolzen bei der Bewegung der Sperrklinke aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung die Führungskufe um ihre Lagerstelle schwenkt und vom Anschlag entfernt, bei der Bewegung aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung, aber gegen den Anschlag gedrückt hält und bei Erreichen der Öffnungsstellung freigibt.

[0014] Durch diese Ausbildung wird eine einfache mechanische Ausbildung der Führungsmittel erreicht, die dauerhaft funktionstüchtig ist.

[0015] Um zu erreichen, dass sich die miteinander in Eingriff befindlichen Teile aus der mittels der Zuziehhilfe eingestellten Verriegelungsposition nicht lösen können, weder manuell noch durch äußere Krafteinwirkung, ist vorgesehen, dass die Drehachse des Drehhebels etwa in der Ebene des Eingriffsspaltens beziehungsweise dessen Verlängerung liegt, die Zugstange mit Abstand von der Drehachse am Drehhebel angelenkt ist, und das erste Ende der Sperrklinke mit Abstand von der Drehachse und von der Anlenkstelle der Zugstange angelenkt ist, wobei die Anlenkstelle des ersten Endes der Sperrklinke in der Öffnungsstellung auf der der Zugstange abgewandten Seite der Ebene und in der Sperrstellung auf der der Zugstange zugewandten Seite der Ebene liegt.

[0016] Um eine Verriegelung des Bauteiles in der Schließlage zu ermöglichen, wenn die Stromversorgung der Zuziehhilfsvorrichtung unterbrochen ist, ist vorgesehen, dass das zweite Ende der Sperrklinke über das mit der Drehfalle zusammenwirkende Ende hinaus verlängert ist und einen zweiten mit der Drehfalle zusammenwirkenden Sperreingriff bildet.

[0017] Gemäß dieser Ausbildung ist es möglich, auch dann eine Verriegelung der Drehfalle mit der Sperrklinke zu erreichen, wenn sich die Sperrklinke in der eingezogenen Stellung befindet. In diesem Falle wird bei in Öffnungsstellung befindlicher Drehfalle das Bauteil mit dem Schlossbügel in den entsprechenden Spalt eingeführt, so dass er auf dem ersten Schenkel der Drehfalle einwirkt und diese in die Schließstellung verlagert. Der zweite Schenkel der Drehfalle kann dann in den zweiten Sperreingriff der Sperrklinke eingreifen, ohne dass das Bauteil vollständig in die Dichtungen eingezogen ist.

[0018] Um bei Stromausfall beispielsweise auch eine Notentriegelung der in Sperrstellung befindlichen Vorrichtung zu erreichen, ist vorgesehen, dass an der Sperrklinke ein Zugorgan angeordnet ist, mittels dessen die Sperrklinke unabhängig von der Zugstrebe aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung verschwenkbar ist.

[0019] In der Verriegelungsstellung kann somit mittels des Zugorganes, beispielsweise eines Bowdenzuges, die Sperrklinke in eine Öffnungsstellung verschwenkt werden, in der die Drehfalle freigegeben ist, so dass eine Entriegelung des Bauteiles ermöglicht ist und dieses in die Öffnungsstellung verschwenkbar ist.

[0020] Die Vorrichtung ist in der Zeichnung anhand eines schematisierten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0021] Es zeigt:

Figur 1 die Vorrichtung in einer Position, in der das schwenkbare Bauteil aus der Öffnungsstellung in die Vorrichtung eingeführt wird;

Figur 2 zeigt eine Vorraststellung der Vorrichtung;

Figur 3 zeigt eine Zwischenstellung bei im Sinne des Schließens betätigter Zuziehhilfsvorrichtung;

Figur 4 zeigt die Vorrichtung in der Endstellung, also im vollständigen Verriegelungszustand;

5 Figur 5 zeigt die Vorrichtung bei in die Entriegelungsstellung überführter Sperreinrichtung;

Figur 6 zeigt eine Zwischenposition bei der Zurückführung der Zuziehhilfsvorrichtung;

10 Figur 7 zeigt die Endstellung bei zurückgeführter Zuziehhilfsvorrichtung;

Figur 8 zeigt eine Position bei der Notentriegelung der Zuziehhilfsvorrichtung;

15 Figur 9 zeigt die Position bei einer Notverriegelung des Sperrmechanismus.

[0022] Die Funktionsweise und der Aufbau der Vorrichtung ist nachstehend anhand der Zeichnung erläutert. Insgesamt zeigt die Zeichnung wesentliche Bestandteile einer Vorrichtung zur Arretierung eines schwenkbaren Bauteiles eines Kraftfahrzeuges in einer Schließlage, in der das Bauteil eine Karosserieöffnung verschließt und gegen die Dichtung zwischen Bauteil und Karosserieöffnung fest anziehbar ist. Die Vorrichtung besteht insbesondere aus einer schwenkbaren Sperrklinke 20 25 und einem mit dieser zusammenwirkenden Schlossbügel 2 sowie einer Zuziehhilfsvorrichtung, die später noch beschrieben wird.

[0023] Gemäß der Erfindung ist der Schlossbügel 2 fester Bestandteil des schwenkbaren Bauteiles, beispielsweise der Kofferraumklappe oder der Heckklappe eines Kraftfahrzeuges. Die Schließvorrichtung samt Zuziehhilfsvorrichtung ist im Bereich des Randes der Karosserieöffnung an der Karosserie befestigt, so dass erforderliche Antriebe an der festen Karosseriestruktur montiert werden können sowie Leitungsführungen und dergleichen durch die feste Karosseriestruktur verlegt werden können und nicht durch das schwenkbewegliche Bauteil. Insbesondere weist die Schließvorrichtung ein flaches Gehäuse auf, welches an der Karosserie befestigt ist und an welchem zwischen zwei zueinander parallelen Gehäusewandungen 3, von denen in der Zeichnung nur eine dargestellt ist (die in der Ansicht vordere Gehäusewandung ist entfernt), eine Drehfalle 4 sowie ein Drehhebel 5 gelagert ist. Das Lager der Drehfalle 4 ist bei 6 angegeben, während das Lager des Drehhebels 5 bei 7 angegeben ist.

[0024] Die Drehfalle 4 weist zwei Schenkel 8,9 und zwischen diesen einen Einsatzzspalt 10 für den Schlossbügel 2 auf. Die Gehäusewandungen 3 weisen einen in Richtung auf die Zuführ- und Ausführbewegung des Schlossbügels 2 offenen Eingriffsspalt 11 auf. Das Drehlager 6 der Drehfalle 4 ist auf einer ersten Seite neben einer Ebene angeordnet, die durch den Eingriffsspalt 11 und eine gedachte Verlängerung des Eingriffsspaltens entlang der Gehäusewandungen 3 aufgespannt ist.

[0025] In der Zeichnung liegt das Drehlager 6 links neben dieser Ebene. In der Öffnungsstellung, die in Figur 1 verdeutlicht ist, ist die Drehfalle 4 mit einem ersten Schenkel 8 so positioniert, dass das Schenkelende im Eingriffsspalt 11 sitzt. In einer Schließstellung, wie sie beispielsweise in Figur 2 verdeutlicht ist, ist der Einsatzspalt 10 zwischen den Schenkeln 8,9 den Eingriffsspalt 11 kreuzend gerichtet und der zweite Schenkel 9 reicht, den Eingriffsspalt 11 kreuzend, bis in den Bereich des Gehäuses, der jenseits der vom Eingriffsspalt 11 gebildeten Ebene angeordnet ist. Wie beispielsweise aus Figur 2 ersichtlich, liegt also das Ende des Schenkels 9 rechts von dem Eingriffsspalt 11 auf einer zweiten Seite neben der Ebene.

[0026] Die Drehfalle 4 ist vorzugsweise mit einer Rückstellfeder gekoppelt, die beispielsweise durch eine auf dem Drehlager 6 ausgebildete Drehfeder gebildet sein kann. Durch die Rückstellfeder wird die Drehfalle 4 im unbelasteten Zustand in die Position gedreht, wie in Figur 1 gezeigt ist. Die Drehung der Drehfalle in die anderen Drehpositionen wird unter Vorspannung der Rückstellfeder bewirkt. Die Endposition gemäß Figur 1 kann durch einen gehäuseseitigen Anschlag gesichert sein, an welchem der zweite Schenkel 9 der Position gemäß Figur 1 mit seiner Außenseite anliegt.

[0027] An dem Drehhebel 5 ist einerseits das erste Ende 12 der Sperrklinke 1 drehbar gelagert (Drehlager 13) und deren zweites Ende 14 greift in der Schließstellung, wie sie beispielsweise in Figur 2 verdeutlicht ist, am zweiten Schenkel 9 der Drehfalle 4 an und übergreift diesen mit einer Sperrnase 15. Des Weiteren ist am Drehhebel 5 eine Zugstrebe 16 gelagert (Drehlager 17), die mit einem vorzugsweise elektromotorischen linearem Stellantrieb koppelbar ist, der in der Zeichnung nicht dargestellt ist. Mittels des Stellantriebes kann eine Zugkraft in Richtung des Bewegungsteiles 18 auf die Zugstange 16 einwirken oder eine Druckkraft in Richtung des Bewegungspfeiles 19. Hierdurch ist der Drehhebel 5 aus der Position gemäß Figur 1 in die Position gemäß Figur 4 verstellbar und zurück in die Position gemäß Figur 1. In der Öffnungsstellung, die in Figur 1 verdeutlicht ist, ist das zweite Ende 14 der Sperrklinke 1 mit der Sperrnase 15 seitlich neben dem Eingriffsspalt 11 positioniert, so dass das Einführen des Schließbolzens 2 unbehindert erfolgen kann. In dieser Position ist die Sperrklinke 1 mittels einer Rückstellfeder gehalten und gegen einen gehäuseseitigen Anschlag 20 angedrückt. Die Rückstellfeder kann beispielsweise durch eine Drehfeder gebildet sein, die auf dem Bolzen 13 positioniert ist. In der Schließstellung, wie sie beispielsweise in Figur 2 verdeutlicht ist, übergreift das zweite Ende 14 der Sperrklinke 1 mit der Sperrnase 15 den zweiten Schenkel 9 der Drehfalle 4.

[0028] Wie aus den Zeichnungsfiguren ersichtlich, liegt die Sperrklinke 1 mit ihrem zwischen ihren Enden 12, 14 befindlichen Bereich in der Öffnungsstellung gemäß Figur 1 und in der Schließstellung gemäß Figur 2 bis 4 unter der Wirkung der Rückstellfeder an dem Stützanschlag 20 an. Um bei der Öffnungsbewegung die

Sperrklinke 1 außer Eingriff von dem zweiten Schenkel 9 der Drehfalle 4 zu bringen, sind Führungsmittel 21 an den Gehäusewandungen 3 und am zwischen den Enden der Sperrklinke 1 befindlichem Bereich derselben angeordnet, die bei der Verstellung der Sperrklinke 1 aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung gemäß Figur 1 bis 4 unwirksam sind, aber beim Zurückstellen der Sperrklinke 1 aus der Schließstellung gemäß Figur 4 in die Öffnungsstellung gemäß Figur 5 und 6 die Sperrklinke 1 entgegen der Kraft der Rückstellfeder von dem Stützanschlag 20 abheben und das zweite Ende 14 der Sperrklinke 1 den zweiten Schenkel 9 der Drehfalle 4 freigibt, wie in Figur 5 und 6 veranschaulicht ist, sowie nachfolgend die Führungsmittel wiederum außer Eingriff sind, so dass die Sperrklinke 1 unter der Wirkung der Rückstellfeder wieder am Stützanschlag 20 anliegt, wie in Figur 7 verdeutlicht ist.

[0029] Die Führungsmittel 21 sind durch einen Führungsbolzen 22 gebildet, der an der Sperrklinke 1, etwa im mittleren Längserstreckungsverlauf dieser Sperrklinke 1 angeordnet ist sowie durch eine Führungskufe 23, die mit einem ersten Ende 24 zum Beispiel gegen die Kraft einer dort angeordneten Rückstellfeder schwenkbar an den Gehäuseteilen 3 gelagert ist und deren zweites Ende 25 an einem gehäuseseitigen Anschlag abstützbar ist. Der Anschlag ist in der Zeichnung nicht gezeigt.

[0030] Der Führungsbolzen 22 wirkt bei der Bewegung der Sperrklinke 1 aus der Öffnungsstellung gemäß Figur 1 in die Schließstellung gemäß Figur 4 auf die Führungskufe 23 ein und verschwenkt diese um ihre Lagerstelle 24 und entfernt sie von dem gehäuseseitigen Anschlag. Bei der Bewegung aus der Schließstellung gemäß Figur 4 über die Zwischenposition gemäß Figur 5 in die Stellung gemäß Figur 6 stützt sich der Führungsbolzen 22 an der Führungskufe 23 unterseitig ab und hält diese gegen das gehäuseseitige Gegenlager gedrückt, so dass hierdurch die Sperrklinke 1 in der Zeichnung nach rechts verschwenkt wird, bis der Führungsbolzen 22 die Führungskufe 23 passiert hat (Figur 6), so dass dann die Sperrklinke 1 mittels ihrer Rückstellfeder in die Position gemäß Figur 7 zurückverlagert wird, in der sie sich an dem Anschlag 20 abstützt.

[0031] Die Drehachse 7 des Drehhebels 5 liegt etwa in der Verlängerung des Eingriffsspalts 11. Die Zugstange 16 ist mit Abstand von der Drehachse 7 am Drehhebel 5 angelenkt (bei 17) und das erste Ende 12 der Sperrklinke 1 ist mit Abstand von der Drehachse 7 und von der Anlenkstelle 17 der Zugstange 16 an den Drehhebel 5 angelenkt (bei 13).

[0032] Die Anlenkstelle 13 des ersten Endes 12 der Sperrklinke 1 ist in der Öffnungsstellung gemäß Figur 1 auf der der Zugstange 16 abgewandten Seite der durch den Eingriffsspalt 11 gebildeten Ebene und in der Sperrstellung auf der der Zugstange 16 zugewandten Seite dieser Ebene angeordnet, wie insbesondere in Figur 4 verdeutlicht ist, so dass die Anlenkstelle quasi über den Totpunkt verlagert ist, so dass durch auf das schwenk-

bewegliche Bauteil und somit auf den Schlossbügel 2 einwirkende Zugkräfte nicht zum selbständigen Lösen der Vorrichtung führen können.

[0033] In Figur 8 und 9 ist eine Besonderheit dargestellt. Sofern die Vorrichtung sich in der Schließlage befindet, die in Figur 4 dargestellt ist, und der zur Betätigung der Zugstange 16 erforderliche Stellantrieb ausfällt, so ist dennoch eine Notentrastung der Sperrklinke 1 aus der Schließlage möglich. Hierzu greift an der Sperrklinke 1 ein Zugorgan 26 an, welches beispielsweise durch einen manuell betätigbaren Bowdenzug oder dergleichen gebildet sein kann. Dieses Zugorgan kann beispielsweise vom Innenraum des Kraftfahrzeuges her betätigbar sein.

[0034] Sofern der Antrieb funktionsuntüchtig ist, kann durch Manipulation an dem Zugorgan 16 gezogen werden, so dass dann die Sperrklinke 1 aus der Sperrstellung in eine Öffnungsstellung verschwenkt werden kann, wie in Figur 8 veranschaulicht ist. In dieser Position ist es möglich, das Bauteil in die Öffnungslage zu verschwenken, in dem der Schlossbügel die Drehfalle 4 in die Öffnungslage dreht.

[0035] Sofern in dieser Position eine Notverriegelung des Bauteiles in der Schließlage erfolgen soll, so ist es nicht möglich, durch manuelle Krafteinwirkung das Bauteil mit dem daran befindlichen Schlossbügel 2 in die Position zu verschwenken, die in Figur 4 veranschaulicht ist, weil die zwischen dem Bauteil und der Karosseriestruktur angeordnete Dichtung dies verhindert. Hierzu ist an der Sperrklinke 1 eine Verlängerung am zweiten Ende 14 der Sperrklinke 1 vorgesehen, die einen zweiten mit der Drehfalle 4 zusammenwirkenden Sperreingriff 27 bildet. Es ist damit möglich, die Haube in eine Notverriegelungsstellung zu überführen, in der der Schlossbügel 2 sich in der Position befindet, die in Figur 9 veranschaulicht ist, wobei der zweite Schenkel 9 der Drehfalle 4 in den zweiten Sperreingriff 17 eingreift. Es ist damit eine Notverriegelung des Bauteiles erreicht.

[0036] Zusammengefasst ist die Funktion der Vorrichtung wie folgt.

[0037] In der Ausgangslage gemäß Figur 1 wird das schwenkbewegliche Bauteil mit dem Schlossbügel 2 der karosserie-seitig befestigten Schließvorrichtung und Zuzieh-hilfsvorrichtung zugeführt, so dass der Schlossbügel 2 in den Eingriffsspalt 11 eingreift und auf die angeschrägte Stirnseite des ersten Schenkels der Drehfalle 6 einwirkt, um diese um ihr Drehlager 6 in eine Position zu verdrehen, die in Figur 2 gezeigt ist. Dabei gleitet der zweite Schenkel 9 am in der Zeichnung oberen Ende der Sperrklinke 1 vorbei und bewegt diese im Uhrzeigersinn entgegen der Kraft der entsprechenden Rückstellfeder, bis nach Passieren des Schenkels 9 an der Sperrnase 15 die Sperrklinke 1 unter der Wirkung der Rückstellfeder in die Position verstellt wird, die in Figur 2 gezeigt ist.

[0038] Nachfolgend erfolgt mittels des elektrischen Stellantriebes eine Zugkraftausübung auf die Zugstange 16 in Richtung des Bewegungspfeiles 18, wodurch der Drehhebel 5 im Uhrzeigersinn gedreht wird und die Sperrklinke 1 nach unten bewegt wird, um die Drehfalle

4 samt darin gefangenem Schlossbügel 2 in die Zwischenposition gemäß Figur 3 und in die Endposition gemäß Figur 4 zu verlagern. Die Endstellung kann durch Mikroschalter oder durch eine Überwachung des Stromanstiegs des Antriebes erfasst und der Antrieb geschaltet werden. Soll das Bauteil geöffnet werden, so wird der Antrieb für die Zugstange in gegensinniger Richtung bewegt, so dass auf die Zugstange 16 die Druckkräfte in Richtung des Bewegungspfeiles 19 einwirken. Hierdurch wird der Drehhebel 5 aus der Position gemäß Figur 4 in die Position gemäß Figur 5 und dann in Position gemäß Figur 6 beziehungsweise 7 zurückbewegt.

[0039] Bei der Schließbewegung stützt sich der Führungsbolzen 22 an der Oberseite der Führungskufe 23 ab und verschwenkt diese um das Drehlager 24 entgegen einer Kraft einer Rückstellfeder nach unten. In der Endstellung gemäß Figur 4 ist der Führungsbolzen so weit verlagert, dass die Führungskufe 23 unter der Wirkung der Federkraft in die Ausgangsstellung an den Führungsbolzen 22 vorbei zurückschwenken kann und an einem gehäusefesten Auflager anliegt, so dass sie nicht weiter nach oben verschwenkt werden kann. Wird nun der Stellantrieb in Richtung des Bewegungspfeiles 19 und damit die Zugstange 16 entsprechend bewegt, so stützt sich der Führungsbolzen 22 unterseitig der dann starren Führungskurve 23 ab. Hierdurch wird die Sperrklinke 1 aus der Verriegelungslage in die Öffnungslage verschwenkt, wie aus der Gegenüberstellung von Figur 4 und Figur 5 beziehungsweise Figur 6 ersichtlich ist. In Figur 6 ist eine Position gezeigt, die sich nur zwischenzeitlich ergibt. Sobald nämlich der Führungsbolzen 22 die Führungskufe 23 passiert hat, ist die Sperrklinke 1 frei, so dass diese unter der Wirkung der Rückstellfeder aus der Position gemäß Figur 6 in die Position gemäß Figur 7 zurückschwenken kann. Der Schlossbügel 2 kann damit nach oben aus dem Eingriffsspalt 11 herausgezogen werden, wobei die Drehfalle 4 entgegen dem Uhrzeigersinn in die Öffnungsstellung dreht, und zwar unter der Wirkung einer Rückstellfeder bis in die Position gemäß Figur 1.

[0040] Sofern in der Schließlage die Stromzuführung zum Stellantrieb unterbrochen ist oder der Stellantrieb für die Zugstange 16 nicht funktionstüchtig ist, kann eine Notentriegelung erfolgen, indem mittels des Zugorgans 26 die Sperrklinke 1 aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung gemäß Figur 8 verlagert wird. Der Schlossbügel 2 kann dann unter Drehung der Drehfalle 4 aus dem Eingriffsspalt 11 herausgezogen und die Haube geöffnet werden. Soll bei dieser Position der Zuzieh-hilfsvorrichtung eine Notverriegelung des Bauteiles in der Schließvorrichtung erfolgen, so kann der Schlossbügel 2 in den Spalt 11 eingeführt werden und die Drehfalle 4 gedreht werden, so dass die Position gemäß Figur 9 erreicht ist, wobei dann der zweite Schenkel der Drehfalle 4 mit dem zweiten Sperreingriff 27 der Sperrklinke 1 in Wirkverbindung gebracht wird.

[0041] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung

vielfach variabel.

[0042] Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Arretierung eines schwenkbaren Bauteiles eines Kraftfahrzeuges in einer Schließlage, in der das Bauteil eine Karosserieöffnung verschließt, insbesondere zur Arretierung einer Heckklappe oder eines Kofferraumdeckels, mit einer Zuziehhilfsvorrichtung mittels derer das Bauteil aus einer vorläufigen Schließlage in eine endgültige Schließlage verstellbar und in dieser verriegelbar ist, wobei die Vorrichtung aus einer vorzugsweise elektrisch betätigbaren Schließvorrichtung mit einer mindestens mittelbar schwenkbaren Sperrklinke (1), einem mit dieser mindestens mittelbar zusammenwirkenden Schlossbügel (2) und der vorzugsweise elektrisch betätigbaren Zuziehhilfsvorrichtung besteht,

dadurch gekennzeichnet, dass der Schlossbügel (2) an dem schwenkbaren Bauteil befestigt ist, die Schließvorrichtung im Bereich des Randes der Karosserieöffnung an der Karosserie befestigt ist und die Zuziehhilfsvorrichtung Bestandteil der Schließvorrichtung ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Schließvorrichtung ein flaches Gehäuse aufweist, welches an der Karosserie befestigt oder befestigbar ist, zwischen dessen zueinander parallelen Gehäusewandungen (3) eine Drehfalle (4) sowie ein Drehhebel (5) drehbar gelagert ist, dass die Drehfalle (4) zwei Schenkel (8,9) und zwischen diesen einen Einsatzspalt (10) für den Schlossbügel (2) aufweist, die Gehäusewandungen (3) einen in Richtung auf den Schlossbügel (2) offenen Eingriffsspalt (11) aufweisen, das Drehlager (6) der Drehfalle (4) auf einer ersten Seite neben einer Ebene angeordnet ist, die durch den Eingriffsspalt (11) und eine gedachte Verlängerung des Eingriffsspalt (11) entlang der Gehäusewandungen (3) aufgespannt ist, wobei in einer Öffnungsstellung die Drehfalle (4) mit einem ersten Schenkel (8) so positioniert ist, dass das Schenkende im Eingriffsspalt (11) sitzt, und in einer Schließstellung der Einsatzspalt (10) zwischen den Schenkeln (8,9) den Eingriffsspalt (11) kreuzend gerichtet ist und der zweite Schenkel (9) den Eingriffsspalt (11) kreuzend bis in den Gehäusebereich reicht, der jenseits der Ebene angeordnet ist, wobei die Drehfalle (4) vorzugsweise mit einer Rückstellfeder gekoppelt ist, dass an dem Drehhebel (5) einerseits das erste Ende (12) der Sperrklinke (1) drehbar gelagert ist, deren zweites Ende (14) in der

- Schließstellung am zweiten Schenkel (9) der Drehfalle (4) angreift, wobei andererseits am Drehhebel (5) eine Zugstrebe (16) drehbar gelagert ist, die mit einem Stellantrieb koppelbar ist, mittels derer der Drehhebel (4) drehbar ist, wobei in der Öffnungsstellung das zweite Ende (14) der Sperrklinke (9) seitlich neben dem Eingriffsspalt (11) positioniert ist und vorzugsweise mittels einer Rückstellfeder gehalten ist, und in der Schließstellung das zweite Ende (14) der Sperrklinke (1) den zweiten Schenkel (9) der Drehfalle (4) übergreift.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass an den Gehäusewandungen (3) ein Stützanschlag (20) vorgesehen ist, an dem die Sperrklinke (1) mit ihrem zwischen ihren Enden liegenden Bereich in der Öffnungsstellung und in der Schließstellung vorzugsweise mittels der Rückstellfeder angedrückt ist, und dass Führungsmittel (21) an den Gehäusewandungen (3) und am zwischen den Enden der Sperrklinke (1) befindlichen Bereich derselben angeordnet sind, die bei der Verstellung der Sperrklinke (1) aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung unwirksam sind und beim Zurückstellen der Sperrklinke (1) aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung die Sperrklinke (1) vorzugsweise entgegen der Kraft der Rückstellfeder von dem Stützanschlag (20) abheben und das zweite Ende (14) der Sperrklinke (1) den zweiten Schenkel (9) der Drehfalle (4) freigibt, sowie nachfolgend die Führungsmittel (21) außer Eingriff sind, so dass die Sperrklinke (1) vorzugsweise unter der Wirkung der Rückstellfeder wieder am Stützanschlag (20) anliegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel (21) durch einen Führungsbolzen (22) gebildet sind, der an der Sperrklinke (1) angeordnet ist, sowie durch eine Führungskufe (23), die mit einem ersten Ende (24) gegen die Kraft einer Rückstellfeder schwenkbar an Gehäuseteilen (3) gelagert ist und deren zweites Ende (25) an einem gehäuseseitigen Anschlag abstützbar oder abgestützt ist, wobei der Führungsbolzen (22) bei der Bewegung der Sperrklinke (1) aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung die Führungskufe (23) um ihre Lagerstelle (bei 24) schwenkt und vom Anschlag entfernt, bei der Bewegung aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung, aber gegen den Anschlag gedrückt hält und bei Erreichen der Öffnungsstellung freigibt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (7) des Drehhebels (5) etwa in der Ebene des Eingriffsspalt (11) beziehungsweise dessen Verlängerung liegt, die Zugstange (16) mit Abstand von der Dreh-

achse (7) am Drehhebel (5) angelenkt ist, und das erste Ende (12) der Sperrklinke (1) mit Abstand von der Drehachse (7) und von der Anlenkstelle (17) der Zugstange (16) angelenkt ist, wobei die Anlenkstelle (13) des ersten Endes (12) der Sperrklinke (1) in der Öffnungsstellung auf der der Zugstange (16) abgewandten Seite der Ebene und in der Sperrstellung auf der der Zugstange (16) zugewandten Seite der Ebene liegt.

5

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ende (14) der Sperrklinke (1) über die mit der Drehfalle (4) zusammenwirkende Sperrnase (15) hinaus verlängert ist und einen zweiten mit der Drehfalle (4) zusammenwirkenden Sperreingriff (27) bildet.

15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Sperrklinke (1) ein Zugorgan (16) angeordnet ist, mittels dessen die Sperrklinke (1) unabhängig von der Zugstrebe (16) aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung verschwenkbar ist.

20

25

30

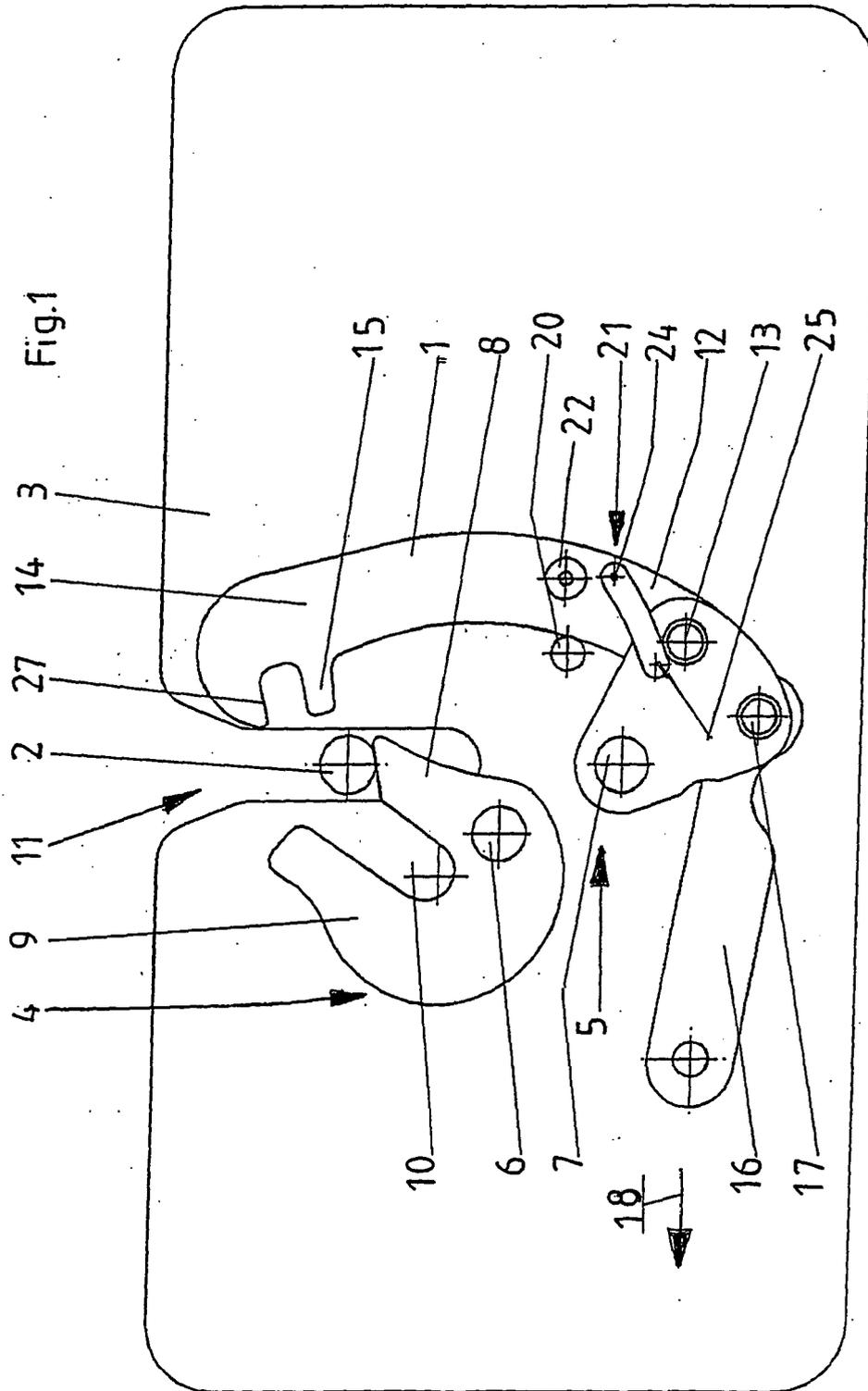
35

40

45

50

55



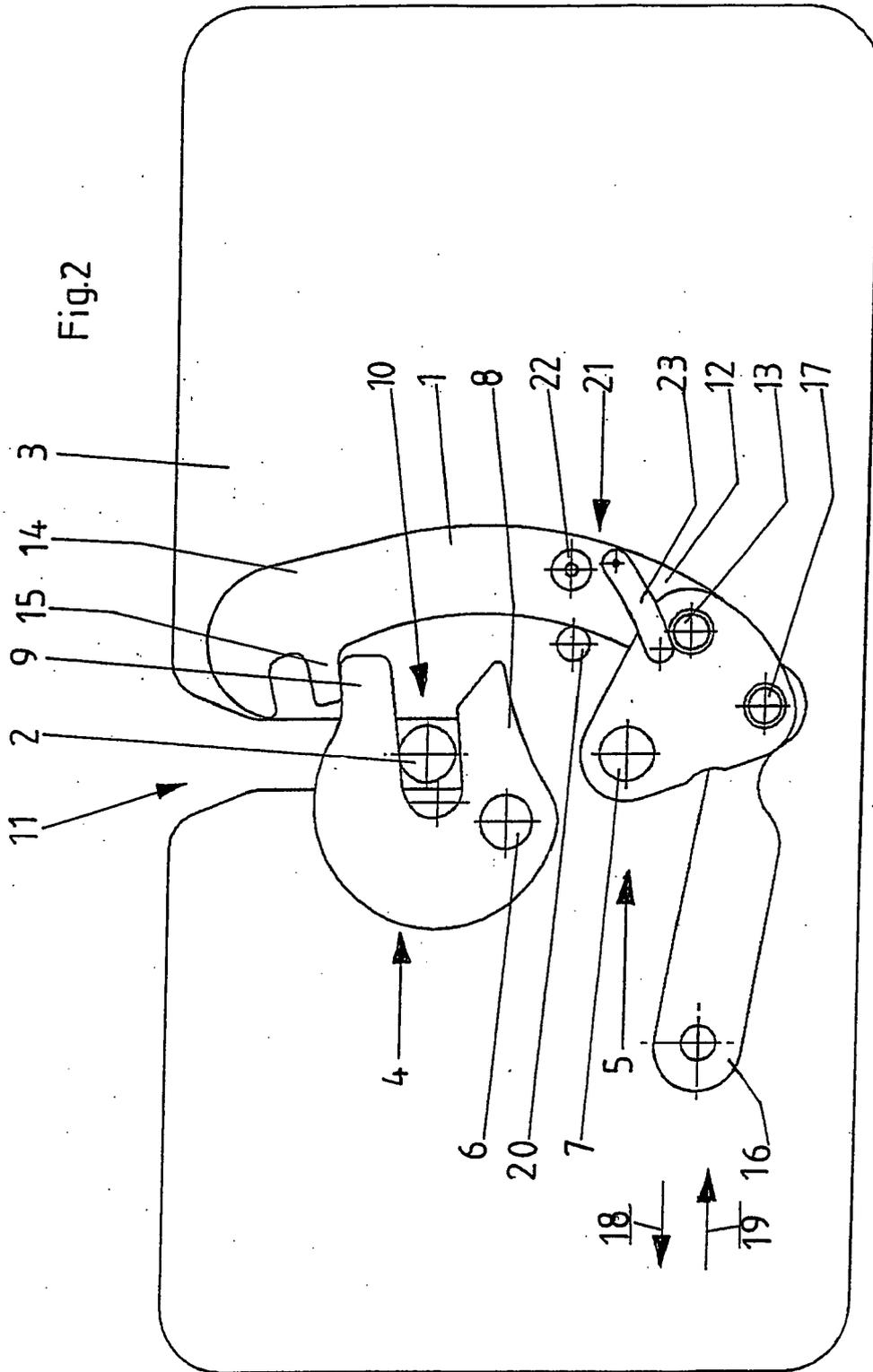
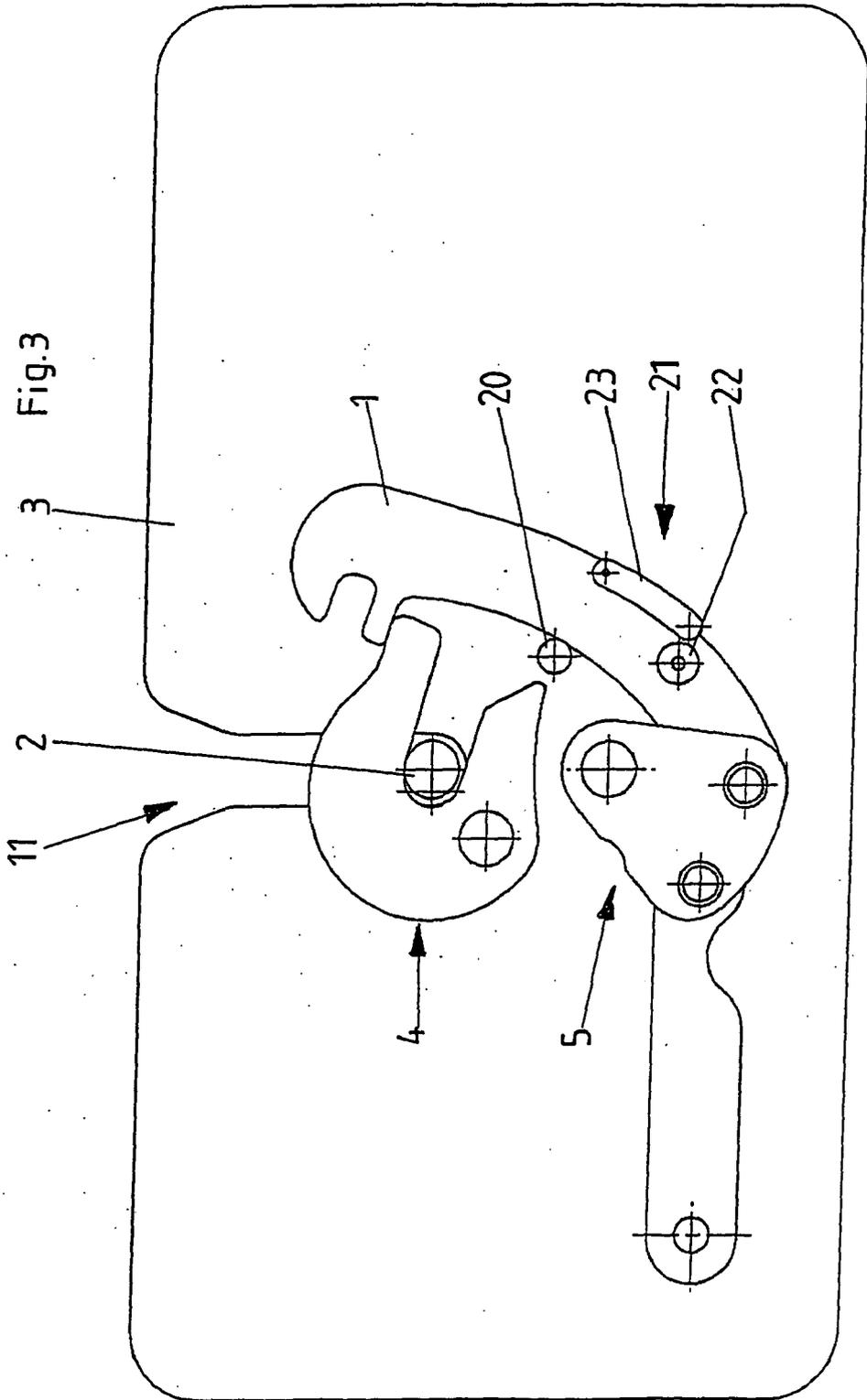


Fig.3



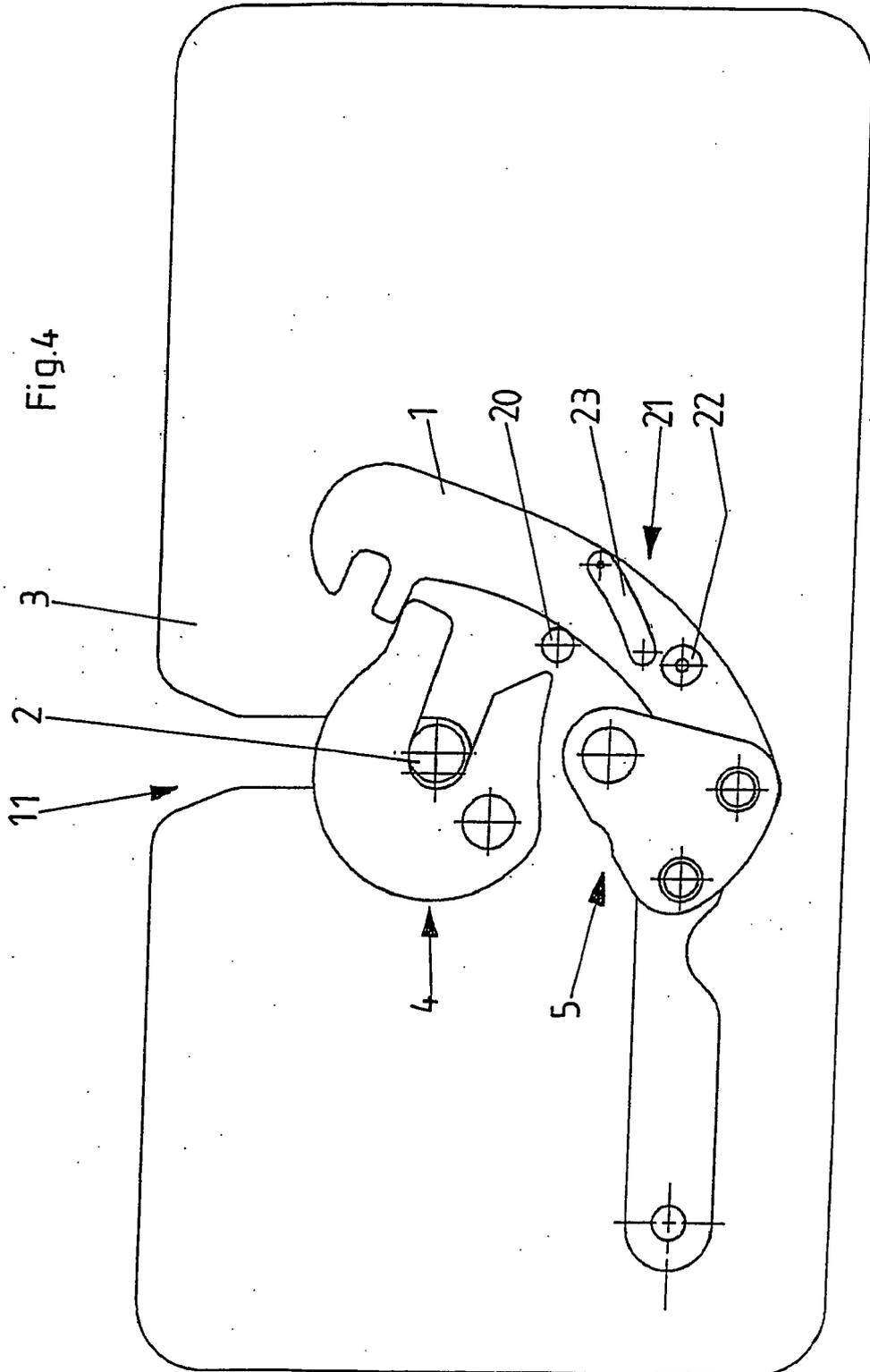
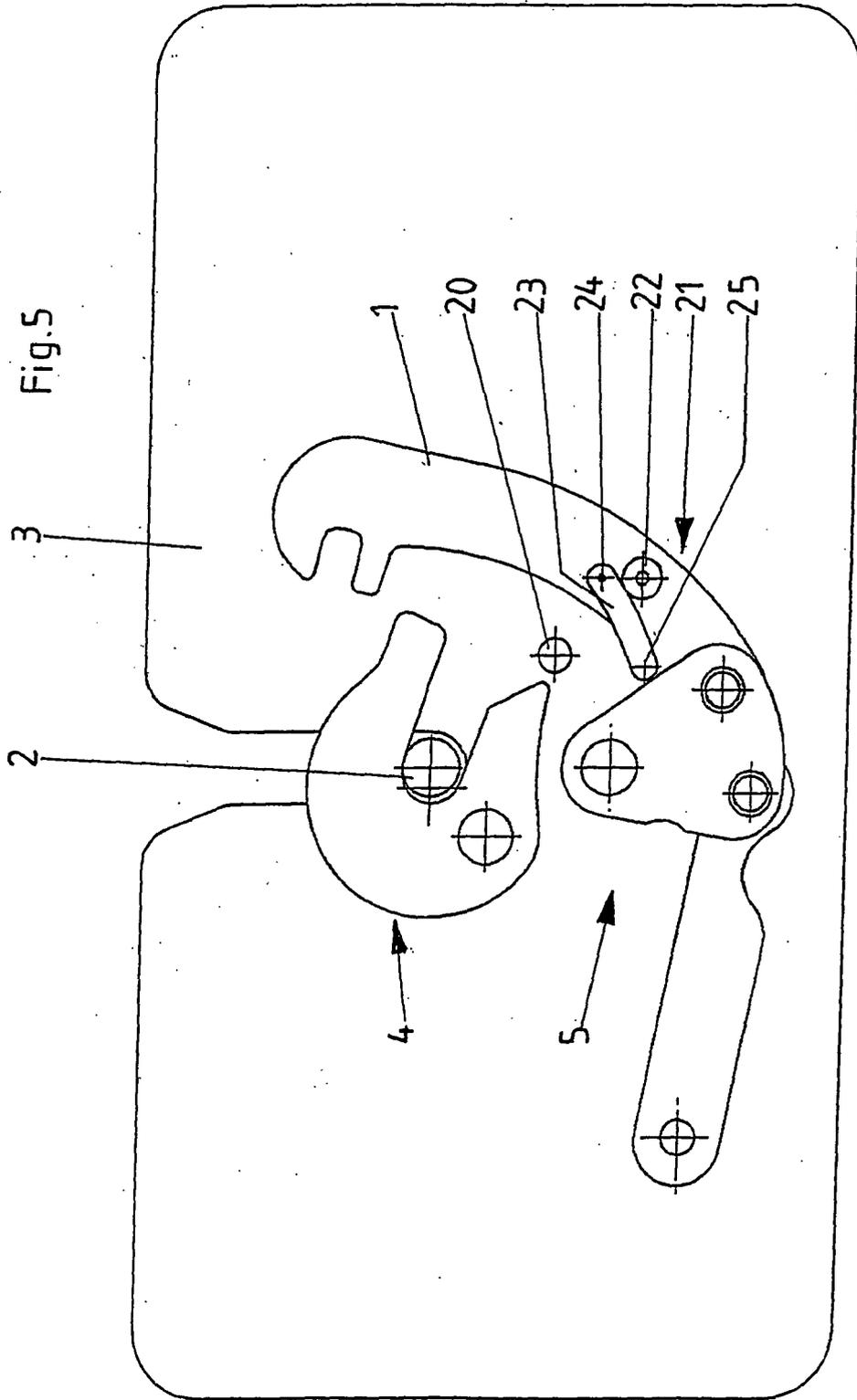


Fig.5



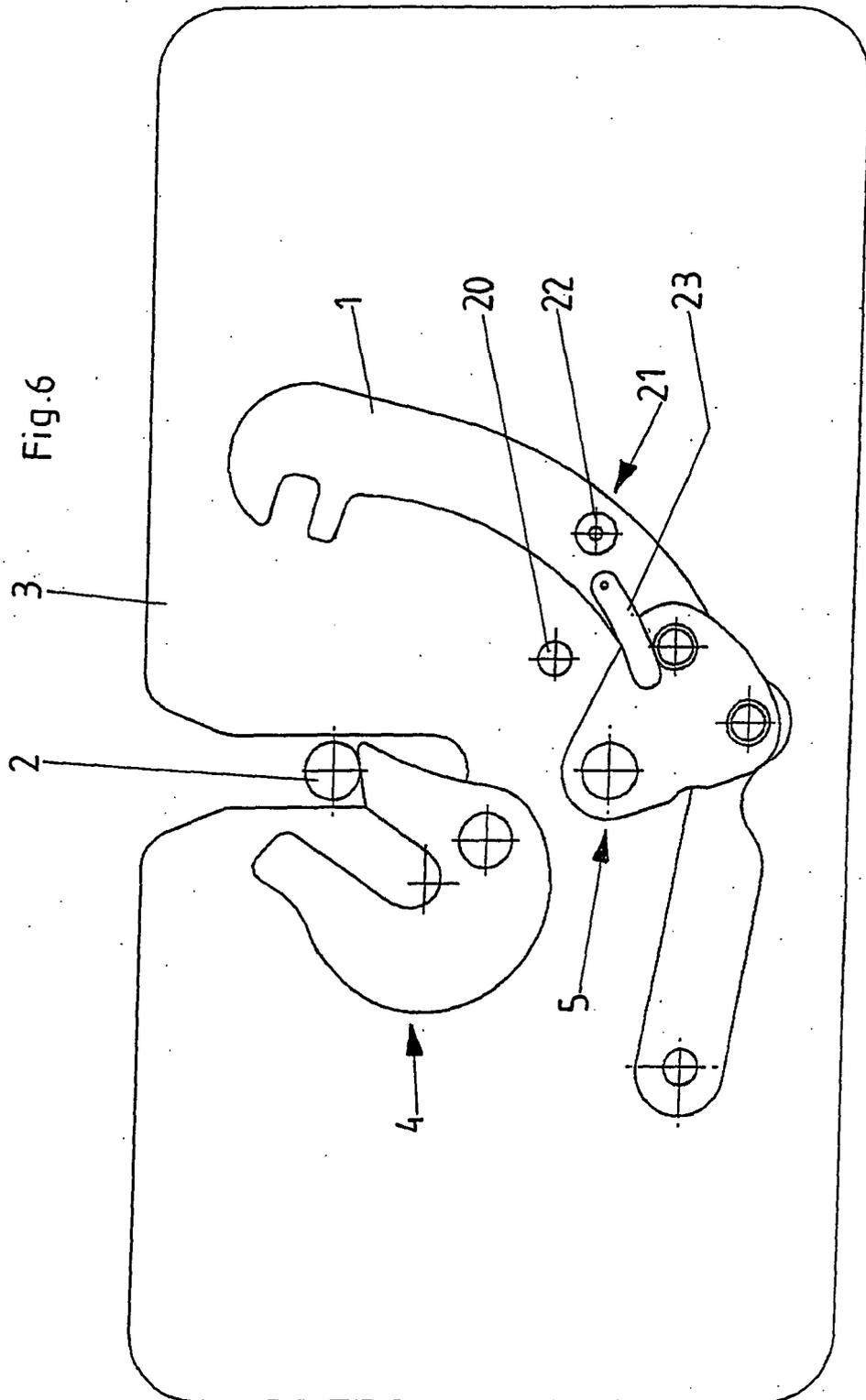
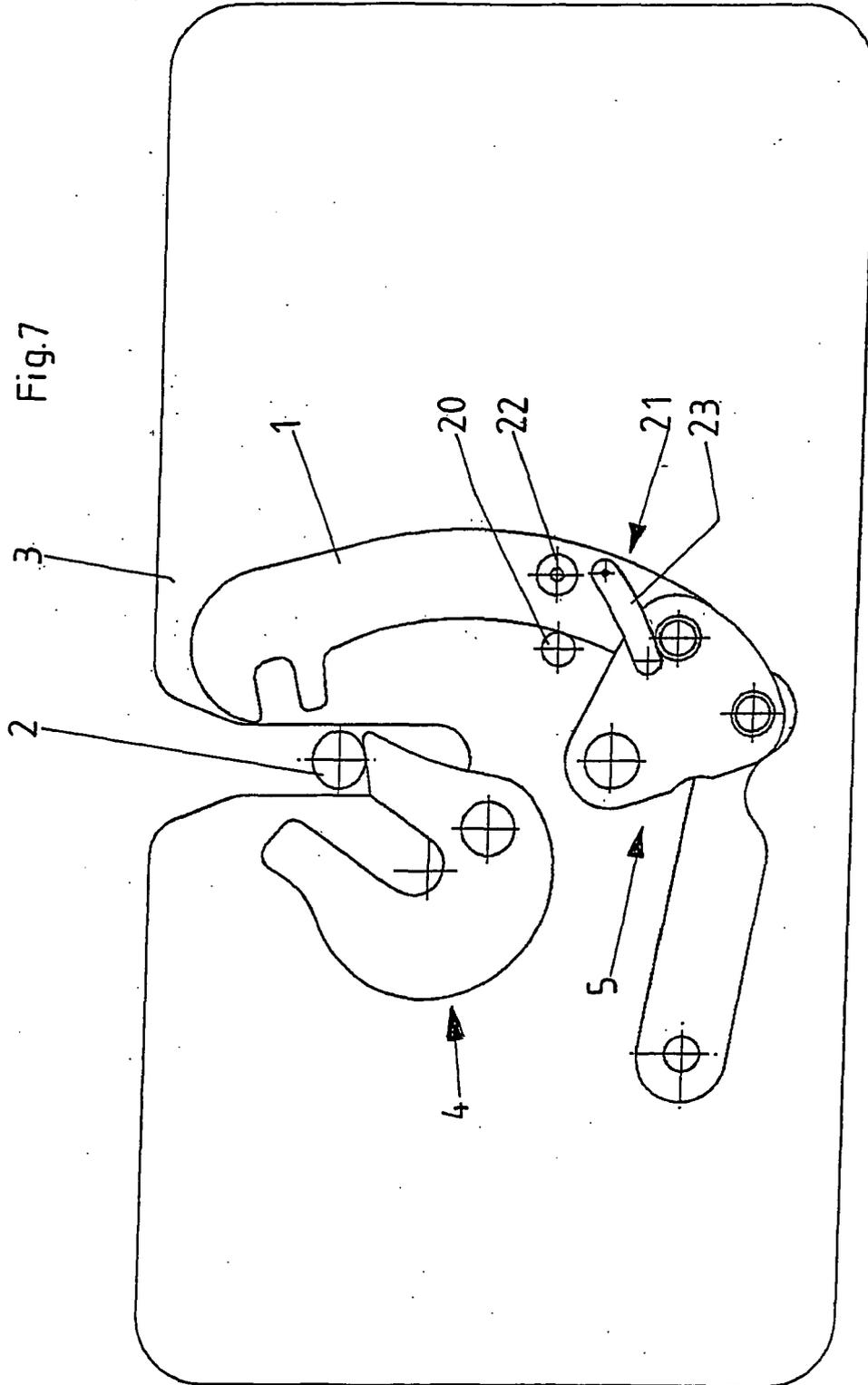


Fig.7



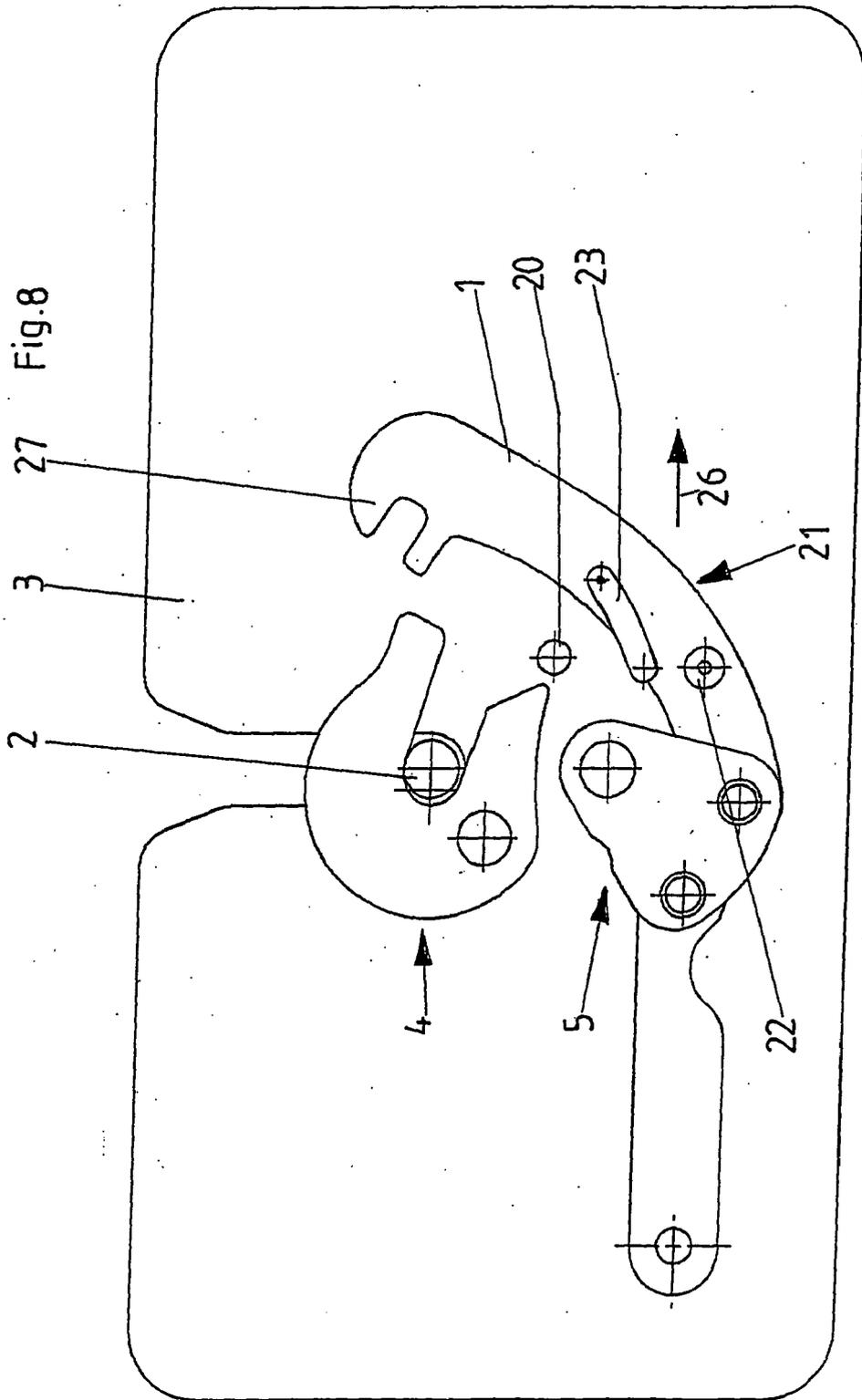
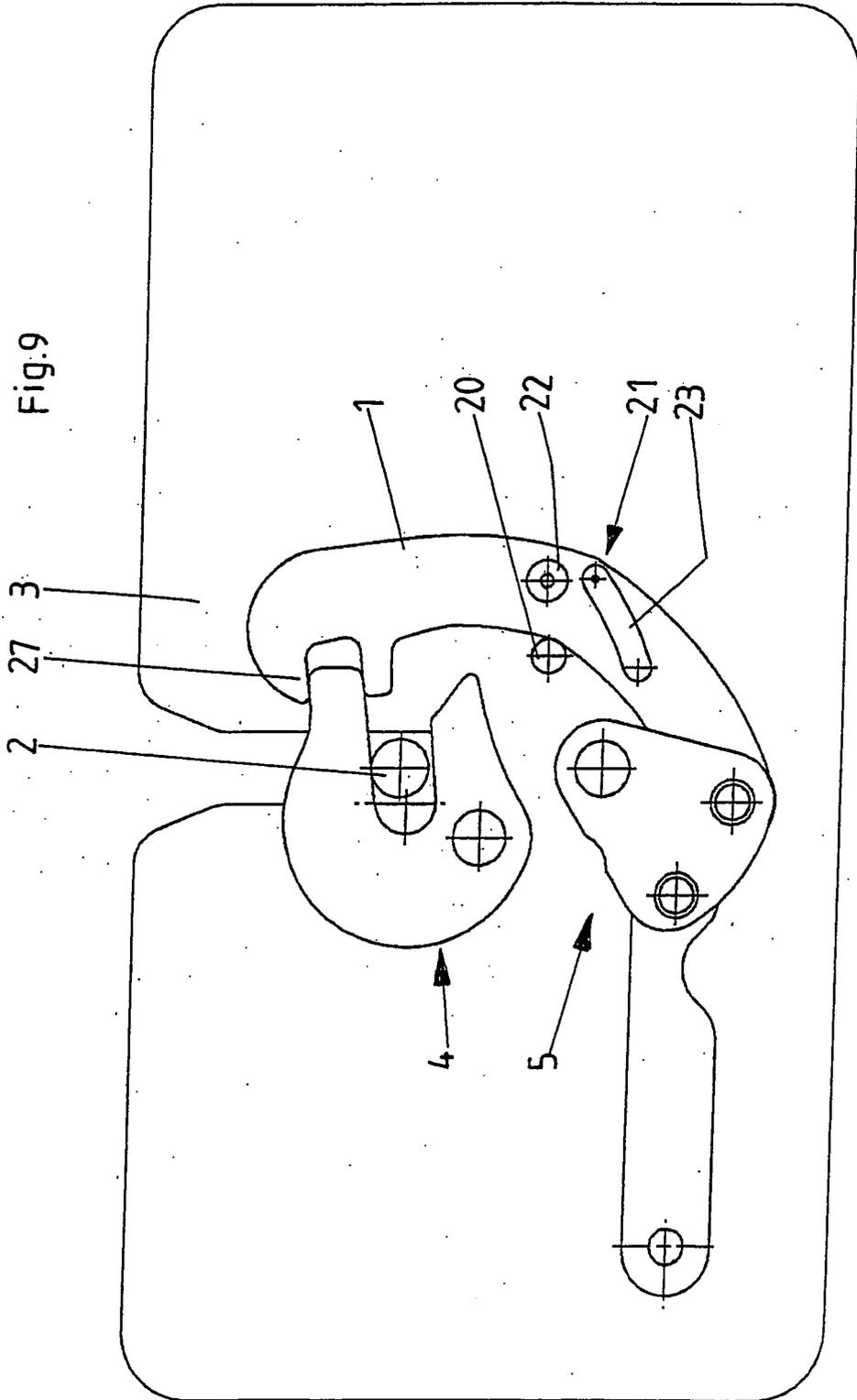


Fig.9



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 10112120 A1 [0002]