

(19)



(11)

EP 2 199 729 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:

F41H 5/22 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09180134.0**(22) Anmeldetag: **21.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

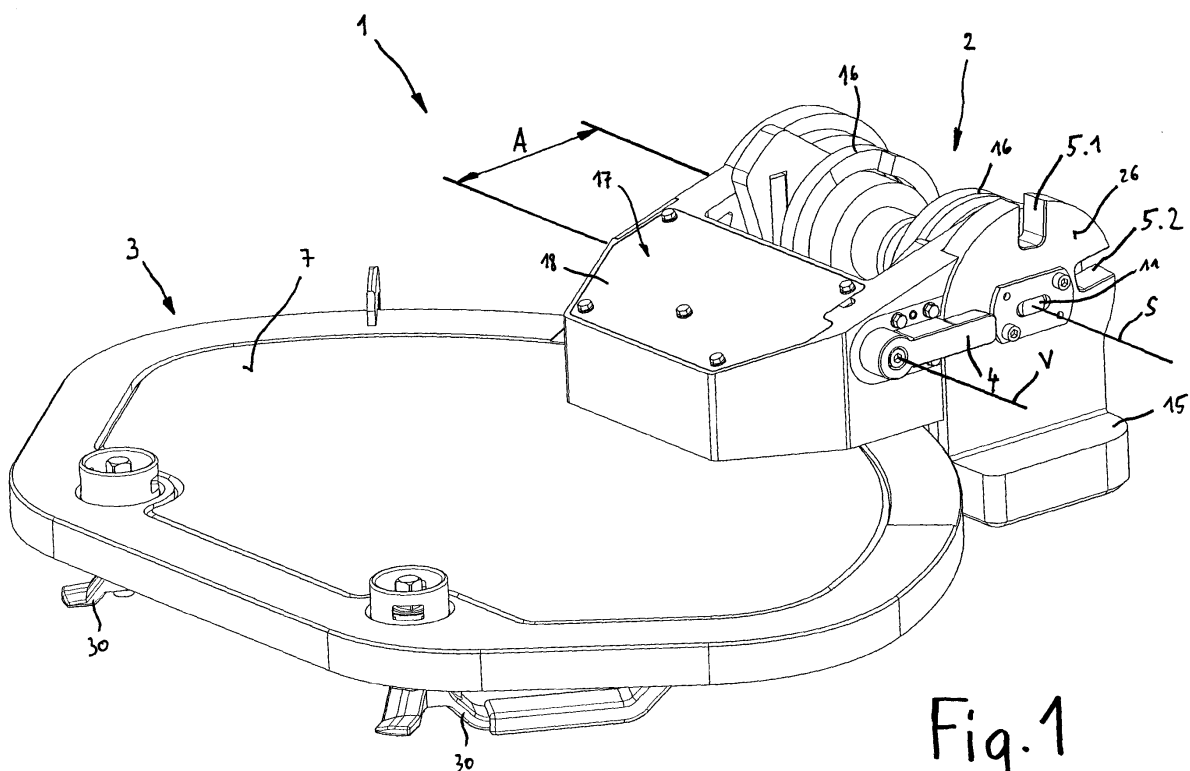
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **22.12.2008 DE 102008063769**(71) Anmelder: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co.
KG****80997 München (DE)**(72) Erfinder: **Scheidemann, Georg****34590, Udenborn (DE)**(74) Vertreter: **Feder Walter Ebert****Patentanwälte****Geothestraße 38 A****40237 Düsseldorf (DE)**(54) **Schwenkluke, insbesondere für militärische Fahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schwenkluke, insbesondere für militärische Fahrzeuge, mit einem gegenüber einem Schwenklager (2) um eine Schwenkachse (S) schwenkbar angeordneten Lukendeckel (3), der über ein Verriegelungselement (4) in mindestens einer Schwenkstellung gegenüber dem Schwenklager (2) ver-

riegelbar ist, wobei das Verriegelungselement (4) in Richtung einer zur Schwenkachse (S) parallelen Verriegelungsachse (V) bewegbar und mit einer Verriegelungsstruktur (5.1, 5.2) des Schwenklagers (2) in Eingriff bringbar ist, wobei sich das Verriegelungselement (4) ausgehend von der Verriegelungsachse (V) in Richtung der Schwenkachse (S) erstreckt.

**Fig.1****EP 2 199 729 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schwenkluke, insbesondere für militärische Fahrzeuge, mit einem gegenüber einem Schwenklager um eine Schwenkachse schwenkbar angeordneten Lukendeckel, der über ein Verriegelungselement in mindestens einer Schwenkstellung gegenüber dem Schwenklager verriegelbar ist, wobei das Verriegelungselement in Richtung einer zur Schwenkachse parallelen Verriegelungsachse bewegbar und mit einer Verriegelungsstruktur des Schwenklagers in Eingriff bringbar ist.

[0002] Schwenkluken dieser Art werden an militärischen Fahrzeugen insbesondere als Ein-/Ausstiegsluken verwendet, durch welche ein Besatzungsmitglied des Fahrzeugs in das Fahrzeug ein- bzw. aussteigen kann. In bestimmten Fahrsituationen, beispielsweise bei langsamen Marschfahrten in gesichertem Gelände, wird der Lukendeckel geöffnet und in der Offenstellung über ein Verriegelungselement arretiert, so dass ein Mitglied der Fahrzeugbesatzung seinen Kopf durch die Fahrzeuglücke nach Fahrzeugaußen stecken kann, wodurch sich für dieses Besatzungsmitglied bessere Sichtverhältnisse ergeben, man spricht vom sogenannten Überlufekfahren.

[0003] Aufgrund des oftmals erheblichen Gewichts des ballistisch geschützten Lukendeckels wirken insbesondere beim Überlufekfahren vergleichsweise große Kräfte auf das die Schwenkbeweglichkeit zwischen dem Lukendeckel und dem Schwenklager blockierende Verriegelungselement, insbesondere bei Fahrten in unwegsamem Gelände.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind Verriegelungselemente zur Arretierung des Lukendeckels bekannt, die sich in Richtung einer Verriegelungsachse hin und her bewegen lassen, um mit einer Verriegelungsstruktur des fahrzeugfesten Schwenklagers eine Verriegelung zu bilden. Bekannte Verriegelungselemente erstrecken sich in Richtung der Verriegelungsachse und greifen seitlich in die Verriegelungsstruktur ein, wodurch sich eine formschlüssige Verriegelung des Lukendeckels am Schwenklager ergibt.

[0005] Bei dieser Art von Schwenkluken hat sich als nachteilig erwiesen, dass sich das Verriegelungselement im Wesentlichen entlang dessen Verriegelungsachse auf das Schwenklager zu erstreckt. Insbesondere bei schweren Lukendeckeln, deren Öffnungsbewegung von einem in Richtung der Offenstellung vorgespannten Federelement unterstützt wird, ist es aus konstruktiven Gründen erforderlich, dass die Verriegelungsachse einen gewissen Abstand gegenüber der Schwenkachse aufweist, da das federnde Unterstützungsmittel zumeist als eine die Schwenkachse umgebende Spiralfeder ausgeführt ist. Bei derartigen Schwenkluken ist es nicht ohne Weiteres möglich, die Verriegelung über ein sich entlang der vergleichsweise weit beabstandet liegenden Verriegelungsachse erstreckendes Verriegelungselement zu erreichen. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass das sich

in Richtung der Verriegelungsachse erstreckende Verriegelungselement oftmals nur mit Scherkräften beaufschlagt wird.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Schwenkluke anzugeben, bei welcher eine Verriegelung zwischen dem schwenkbeweglichen Lukendeckel und dem Schwenklager auch bei einer von der Schwenkachse des Schwenklagers weiter entfernt liegenden Verriegelungsachse möglich ist.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Schwenkluke der eingangs genannten Art dadurch **gelöst**, dass sich das Verriegelungselement ausgehend von der Verriegelungsachse in Richtung der Schwenkachse erstreckt.

[0008] Über die Länge des Verriegelungselements lässt sich eine zuverlässige Verriegelung des Lukendeckels auch bei größeren Abständen zwischen der Verriegelungsachse und der Schwenkachse realisieren. Zudem können derartige, sich quer zur Verriegelungsachse erstreckende Verriegelungselemente im Gegensatz zu sich rein axial erstreckenden Verriegelungselementen nicht nur auf Scherung, sondern auch auf Biegung beansprucht werden, wodurch sich eine günstige Übertragung der insbesondere beim Überlufekfahren in unwegsamem Gelände großen Kräfte ergibt.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Lukendeckel über das Verriegelungselement in zwei Schwenkstellungen verriegelbar ist, wobei zur Verriegelung in der ersten Schwenkstellung eine erste Verriegelungsstruktur und zur Verriegelung in der zweiten Schwenkstellung eine zweite Verriegelungsstruktur vorgesehen ist. Auf diese Weise ergeben sich zwei verschiedene Offenstellungen der Luke, wobei der Lukendeckel in diesen Schwenkstellungen vorzugsweise um 90° bzw. 170° verschwenkt ist. In der Schließstellung ist eine Verriegelung über das Verriegelungselement nicht erforderlich.

[0010] Weiter wird vorgeschlagen, dass das Verriegelungselement durch Betätigung eines an der Innenseite des Lukendeckels vorgesehenen Betätigungselements in Richtung der Verriegelungsachse hin und her bewegbar ist. Durch das an der Innenseite des Lukendeckels angeordnete Betätigungselement, beispielsweise einen schwenkbaren Handgriff, ist es möglich, die Verriegelung bei nach oben verschwenktem Lukendeckel zu lösen, ohne dass das Besatzungsmitglied aus dem Fahrzeuginneren heraus um den Lukendeckel herum greifen und im Bereich des Schwenklagers die Verriegelung lösen muss.

[0011] Weiter ist vorgesehen, dass das Betätigungselement derart mit einem sich entlang der Verriegelungsachse erstreckenden Betätigungsbolzen gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung des Betätigungselements in eine translatorische Bewegung des Betätigungsbolzens überführt wird.

[0012] Der Betätigungsbolzen kann an seinem einen Ende das Verriegelungselement tragen, welches durch die Bewegung des Betätigungsbolzens mitgenommen und auf diese Weise in axialer Richtung der Verriegelungsachse

lungsachse mit den Verriegelungsstrukturen in Eingriff bringbar ist.

[0013] Von Vorteil für eine zuverlässige Kraftübertragung zwischen dem Betätigungselement und dem Betätigungsbolzen bzw. dem Verriegelungselement ist eine Ausgestaltung, nach welcher das Betätigungselement über ein mit einem Zahnsegment des Betätigungsbolzens kämmendes Zahnradsegment gekoppelt ist.

[0014] Für eine leichtgängige Betätigung des Verriegelungselements ist weiter vorgesehen, dass die Bewegung des Verriegelungsbolzens in einer Führung geführt ist.

[0015] Weiter wird vorgeschlagen, dass das Verriegelungselement einen Führungsabschnitt und einen Eingriffsabschnitt aufweist.

[0016] In diesem Zusammenhang ist weiter vorgesehen, dass der Führungsabschnitt über Führungsflächen in der Führung geführt ist und dass der Eingriffsabschnitt zur Verriegelung des Lukendeckels über Eingriffsflächen in einer Schwenkstellung in eine Verriegelungsstruktur eingreift. Das Verriegelungselement hat auf diese Weise eine Doppelfunktion. Zum Einen wird über den Verriegelungsabschnitt die Verriegelung zwischen dem Lukendeckel und dem Schwenklager bereitgestellt. Zum Anderen ist der Führungsabschnitt des Verriegelungselements innerhalb der Führung geführt, sodass sich eine spielfreie Übertragung der Kräfte über den Führungsabschnitt ergibt.

[0017] Weiter wird vorgeschlagen, dass die Führungsflächen zueinander parallel sind.

[0018] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass die Eingriffsflächen gegeneinander geneigt sind, wobei insbesondere eine der beiden Eingriffsflächen gegenüber einer der Führungsflächen geneigt verläuft und die zweite Eingriffsfläche parallel zu den Führungsflächen ausgerichtet ist.

[0019] Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Verriegelungselement über den Führungsabschnitt derart in der Führung geführt ist, dass sich eine Drehmomentabstützung des Betätigungsbolzens ergibt, wodurch sich eine zuverlässige Einleitung der Kräfte ergibt und insbesondere der Verriegelungsbolzen außerhalb des Kraftflusses liegt. Dies erlaubt eine leichtgängige Betätigung des Verriegelungselements.

[0020] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Verriegelungsstruktur an einem Lagerelement für einen sich entlang der Schwenkachse erstreckenden Schwenkachskörper angeordnet ist.

[0021] Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die Verriegelungsstruktur eine parallel zur Richtung der Verriegelungsachse durchgehende Ausnehmung ist. Die Ausgestaltung der Verriegelungsstruktur als in Verriegelungsrichtung durchgehende Ausnehmung bietet den Vorteil, dass sich innerhalb der Verriegelungsstruktur ansammelnde Verunreinigungen beim Eintreten des Verriegelungselements in der Eintrittsrichtung heraus geschoben werden.

[0022] Von konstruktivem Vorteil ist ferner eine Aus-

gestaltung, nach welcher die Verriegelungsstruktur eine sich in einer zu der Schwenkachse radialen Richtung öffnende Ausnehmung ist.

[0023] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass das Verriegelungselement von außerhalb des Schwenklagers in die Verriegelungsstruktur eingreift und die Verriegelung bildet.

[0024] Ferner ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement in Richtung der Verriegelungsstellung über eine Feder belastet ist, so dass die Verriegelung in Folge der Federkraft selbsttätig durch Einbringen des Verriegelungselements in die Verriegelungsstruktur erfolgt, ohne dass es hier zu einer Betätigung bedarf.

[0025] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachfolgen unter Zuhilfenahme der beigefügten Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels erläutert. Darin zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht einer Schwenkluke in deren Schließstellung,

Figur 2: eine weitere perspektivische Darstellung der Schwenkluke in deren Schließstellung von unten her betrachtet,

Figur 3: eine perspektivische Darstellung der Schwenkluke unter Weglassung einiger Bauteile,

Figur 4: eine weitere perspektivische Darstellung der Schwenkluke unter Weglassung weiterer Bauteile,

Figur 5: eine horizontale Schnittansicht durch den Bereich des Schwenklagers,

Figur 6: eine vertikale Schnittansicht durch den Bereich des Schwenklagers,

Figur 7: eine weitere vertikale Schnittansicht durch den Bereich des Schwenklagers,

Figur 8: eine perspektivische Darstellung der Schwenkluke in einer ersten Offenstellung,

Figur 9: eine perspektivische Ansicht des Verriegelungselements und

Figur 10: eine stirnseitige Ansicht auf das Verriegelungselement aus der in Figur 9 mit X bezeichneten Richtung.

[0026] Figur 1 zeigt eine Schwenkluke 1, wie diese insbesondere als Ein/Ausstiegsluke an militärischen Fahrzeugen, insbesondere gepanzerten Fahrzeugen verwendet wird. Die Schwenkluke 1 verfügt über einen massiven Lukendeckel 3, der um eine Schwenkachse S schwenkbar an einem Schwenklager 2 angeordnet ist.

Das Schwenklager 2 wird fahrzeugfest an der Außenkontur des Fahrzeugs festgelegt.

[0027] Um den ein erhebliches Gewicht aufweisenden Lukendeckel 3 in der Offenstellung zu arretieren, ist der Lukendeckel 3 mit einem Verriegelungselement 4 versehen, welches in Verriegelungsstrukturen 5.1, 5.2 des Schwenklagers 2 verriegel- bzw. einrastbar ist, so dass nach erfolgter Verriegelung weitere Schwenkbewegungen des Lukendeckels 3 gegenüber dem Schwenklager 2 blockiert sind.

[0028] Das Schwenklager 2 wird gebildet von zwei Lagerelementen 15, die an der Fahrzeugaußenkontur festgelegt werden und ein Lager für einen Schwenkachskörper 11 bilden. Eines der beiden Lagerelemente 15 ist mit den beiden Verriegelungsstrukturen 5.1, 5.2 versehen, die in einem Winkel von 90° bzw. 170° gegenüber der in Figur 1 dargestellten Schließstellung des Lukendeckels 3 angeordnet sind.

[0029] Bei der in Figur 1 dargestellten Schwenkluke 1 wird die Öffnungsbewegung aufgrund des erheblichen Gewichts des Lukendeckels 3 über zwei in Richtung der Offenstellung vorgespannte Spiralfedern 16 unterstützt, die sich um den Schwenkachskörper 11 herum erstrecken. Von daher weist die Verriegelungsachse V des Verriegelungselements 4 einen vergleichsweise großen Abstand A gegenüber der Schwenkachse S des Lukendeckels 3 auf.

[0030] Das Verriegelungselement 4 ist von länglicher Geometrie und ist in axialer Richtung der Verriegelungsachse V hin und her bewegbar angeordnet. In der Schließstellung gemäß Figur 1 ist das Verriegelungselement 4 nicht verriegelt, sondern liegt von außen lose gegen die Seitenfläche 26 des Lagerelements 15 an.

[0031] In der Schließstellung ist der Lukendeckel 3 über zwei nach Art drehbarer Handriegel gestalteter Schließelemente 30 gegen Öffnen gesichert. Die Schließelemente 30 befinden sich an der Innenseite 6 des Lukendeckels 3 in dem dem Schwenklager 2 abgewandten Bereich des Lukendeckels 3, vgl. auch Fig. 2.

[0032] In Figur 1 ist ferner zu erkennen, dass auf der Außenseite 7 des Lukendeckels 3 ein Gehäuse 17 vorgesehen ist, in welchem die zum Verriegeln des Verriegelungselements 4 erforderlichen Bauteile untergebracht sind.

[0033] Wie Figur 2 erkennen lässt, ist an der Innenseite 6 des Lukendeckels 3 an der dem Schwenklager 2 zugewandten Seite des Lukendeckels 3 ein Betätigungselement 8 vorgesehen, das zur Betätigung des Verriegelungselements 4 bzw. zum Lösen der Verriegelung vorgesehen ist.

[0034] Wie Figur 3 erkennen lässt, in welcher eine Abdeckplatte 18 des Gehäuses 17 nicht eingezeichnet ist, befindet sich im Inneren des Gehäuses 17 ein Verriegelungsbolzen 9, der entlang der Verriegelungsachse V axial hin und her bewegbar ist und an seinem freien Ende das Verriegelungselement 4 trägt. Das Verriegelungselement 4 erstreckt sich ausgehend von der Verriegelungsachse V in Richtung der Schwenkachse S. Bei der

in den Figuren dargestellten Ausführung erstreckt sich das Verriegelungselement 4 radial sowohl zur Verriegelungsachse V wie auch zur Schwenkachse S.

[0035] Das Verriegelungselement 4 erstreckt sich quer zur Achse des Verriegelungsbolzens 9 und ist bei der Ausführung gemäß Figur 3 lösbar mit dem freien Ende des Verriegelungsbolzens 9 verbunden. Das Verriegelungselement 4 weist drei Abschnitte auf. Der Abschnitt 4.2 bildet den eigentlichen Verriegelungsabschnitt, der in die nach Art von Ausnehmungen gestalteten Verriegelungsstrukturen 5.1, 5.2 von außen her eingereift bzw. einrastet. An den Eingriffsabschnitt 4.2 schließt sich ein Führungsabschnitt 4.1 des Verriegelungselements 4 an, der innerhalb eines Lagerelements 10, welches in einer Seitenwand des Gehäuses 17 angeordnet ist, geführt wird. An den Führungsabschnitt 4.1 schließt sich ein Befestigungsabschnitt 4.3 an, in welchem das Verriegelungselement 4 über einen Schraubbolzen 19 mit dem Verriegelungsbolzen 9 verschraubt ist.

[0036] Der Führungsabschnitt 4.1 des Verriegelungselements 4 gleitet innerhalb des Verriegelungselements 10 über zwei zueinander parallele Führungsflächen 20.1, 20.2, so dass sich eine nahezu spielfreie Anordnung ergibt, vgl. auch die Darstellung in Figur 9. Das Lagerelement 10 ist von insgesamt hufeisenförmiger Geometrie und weist einen mit der Geometrie des Abschnitts 4.3 korrespondierenden, in etwa hohlzylindrischen Abschnitt, sowie einen zwei parallele Flächen aufweisenden Abschnitt auf, der mit den parallelen Führungsflächen 20.1, 20.2 des Verriegelungselements 4 korrespondiert. Das Lagerelement 10 ist aus einem geeigneten Gleitlagerwerkstoff gefertigt.

[0037] Zur Betätigung des Verriegelungselements 4 ist das bereits anhand der Figur 2 beschriebene Betätigungselement 8 an der Innenseite 6 des Lukendeckels 3 vorgesehen. Dieses ist über einen Vierkant 22 mit einer Welle 23 verbunden, die sich in einer Richtung quer zum Lukendeckel 3 erstreckt, vgl. Fig. 4. Die Welle 23 durchdringt den Lukendeckel 3 und ragt bis in das auf dessen Außenseite 7 vorgesehene Gehäuse 17 hinein. An ihrem freien Ende ist die Welle 23 mit einem Zahnradsegment 14 versehen, welches in einen Zahnstangenabschnitt 13 des Verriegelungsbolzens 9 eingreift. Über das mit dem Zahnstangenabschnitt 13 kämmende Zahnradsegment 14 wird eine rotatorische Bewegung des Betätigungselements 8 in eine translatorische Bewegung des Verriegelungsbolzens 9 und damit des Verriegelungselements 4 entlang der Verriegelungsachse V überführt, vgl. auch Figuren 6 und 7.

[0038] Das eine Ende des eine Art Betätigungsstange darstellenden Verriegelungsbolzens 9 ist in Verriegelungsrichtung in einem Lagerelement 24 hin und her bewegbar geführt und über eine Feder 12 in Richtung der Verriegelungsstellung kraftbelastet. Das andere Ende des Verriegelungsbolzens 9 ist über das Verriegelungselement 4 in der Führung 10 geführt, so dass sich die Last des Lukendeckels nicht auf den Verriegelungsbolzen 9 überträgt und dieser leichtgängig hin und her be-

wegbar ist, vgl. auch Fig. 5. Zum Schutz vor Verunreinigungen ist das Innere des Gehäuses 17 über einen den Betätigungsbolzen 9 umgebenden Dichtring 27 versehen.

[0039] Wird daher der Lukendeckel 3 geöffnet, gleitet zunächst das Verriegelungselement 4 an der Außenseite 26 des Lagerelements 15 entlang. Getrieben über die Druckfeder 12 verriegelt es dann bei Erreichen der ersten Verriegelungsstruktur 5.1 selbsttätig in der Verriegelungsstruktur 5.1, die eine das Lagerelement 15 durchsetzende Ausnehmung ist. Das Entriegeln erfolgt dann durch Betätigung des Betätigungselements 8 entgegen der Kraft der Feder 12, wodurch das Verriegelungselement 4 aus der Verriegelungsstruktur 5.1 ausrückt und der Lukendeckel 3 weiter oder zurück in die Schließstellung geschwenkt werden kann.

[0040] In Figur 8 ist eine erste Offenstellung dargestellt, in welcher der Lukendeckel 3 gegenüber der Schließstellung um 90° nach oben verschwenkt ist. Wie in Figur 8 zu erkennen ist, ist in dieser Position das Verriegelungselement 4 in der Verriegelungsstruktur 5.1 eingerastet. Aufgrund der spielfreien Führung des Verriegelungselements 4 innerhalb des Lagerelements 10 werden die über den Lukendeckel 3 eingebrachten Kräfte bzw. Momente spielfrei über die Lagerelemente 15 abgeleitet.

[0041] Nachfolgend werden konstruktive Einzelheiten des Verriegelungselements anhand der Darstellung in den Figuren 9 und 10 erläutert.

[0042] In Figur 9 ist das Verriegelungselement 4 in perspektivischer Darstellung abgebildet. Insgesamt ähnelt das Verriegelungselement 4 vom Querschnitt her der Form eines Schließzylinders, wobei das Verriegelungselement 4 einen Aufbau mit insgesamt drei Abschnitten aufweist. Zunächst bildet der Abschnitt 4.2 den eigentlichen Verriegelungsabschnitt. Dieser weist eine geringere Tiefe T_1 als die übrigen Abschnitten 4.1, 4.3 auf. Der Verriegelungsabschnitt 4.2 ist mit Eingriffsflächen 21.1, 21.2 versehen, die gegeneinander geneigt verlaufen, vgl. Figur 10. Der Führungsabschnitt 4.1 weist eine größere Tiefe T_2 auf als der Verriegelungsabschnitt 4.2, so dass die Führungsflächen 20.1, 20.2 auch bei außerhalb der Verriegelungsstrukturen 5.1, 5.2 liegendem Eingriffsabschnitt 4.2 stets innerhalb des Lagerelements 10 geführt sind. An den Führungsabschnitt 4.1 schließt sich ein Anbindungsabschnitt 4.1 zur Verbindung mit dem Verriegelungsbolzen 9 an, der die größte Tiefe T_3 aufweist und in etwa eine rundzylindrische Kontur mit einem innen vorgesehenen Vierkant 25 aufweist.

[0043] Das Verriegelungselement 4 erstreckt sich im Bereich zwischen der Verriegelungsachse V und der Schwenkachse S des Schwenklagers 2, so dass auch bei größeren Abständen zwischen der Schwenkachse S und der Verriegelungsachse V eine Verriegelung in den Offenstellungen möglich ist. Das Verriegelungselement 4 wird nicht nur auf Scherung sondern auch auf Biegung beansprucht, so dass sich selbst schwergewichtige Lukendeckel 3 über das Verriegelungselement 4 zuverlässig

verriegeln lassen.

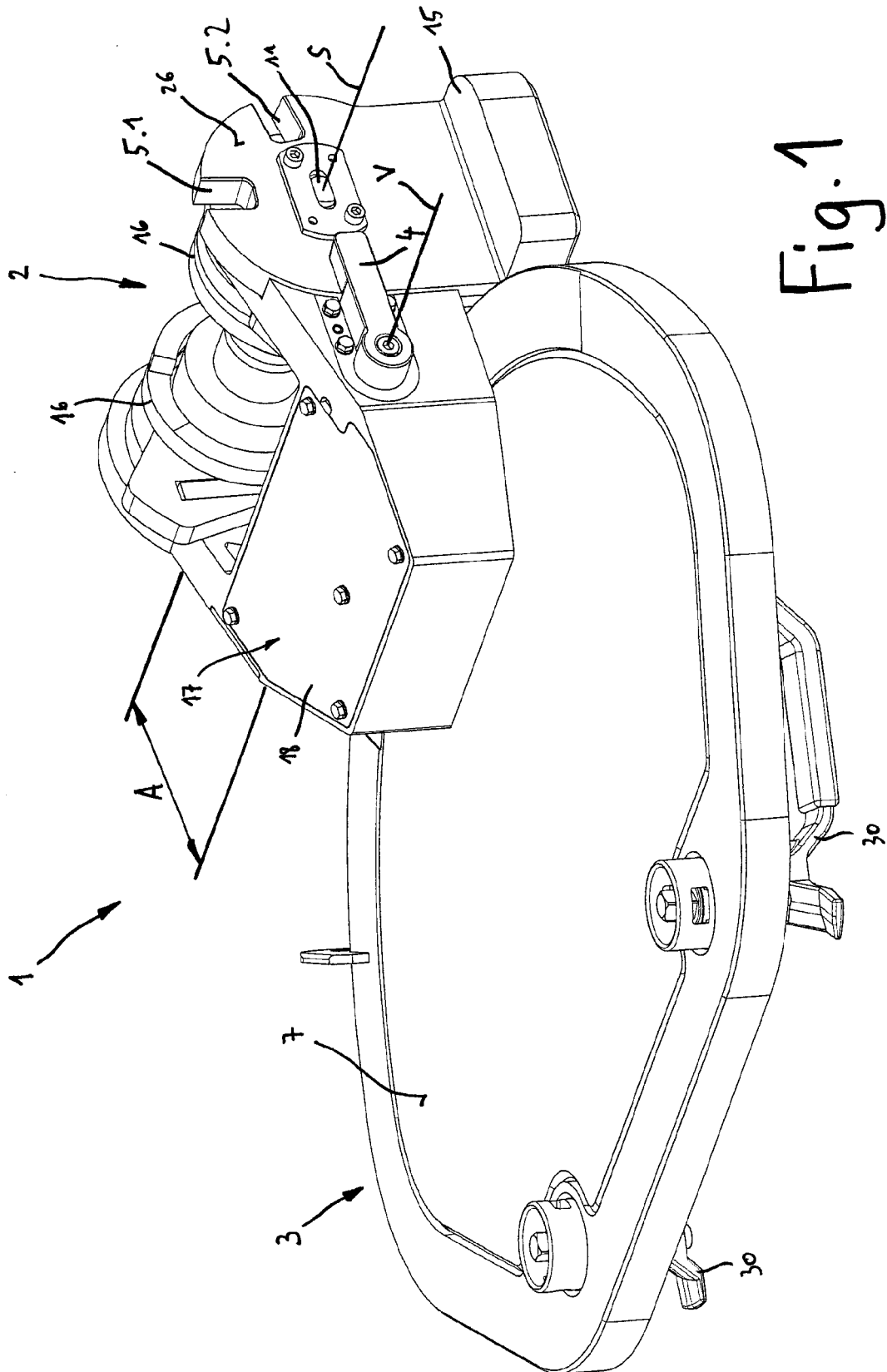
Bezugszeichen:

5	[0044]	
1	Schwenkluke	
2	Schwenklager	
3	Lukendeckel	
10	4	Verriegelungselement
4.1	Abschnitt	
4.2	Abschnitt	
4.3	Abschnitt	
5.1	Verriegelungsstruktur	
15	5.2	Verriegelungsstruktur
6	Innenseite	
7	Außenseite	
8	Betätigungselement	
9	Verriegelungsbolzen	
20	10	Lagerelement
11	Schwenkachskörper	
12	Feder	
13	Zahnsegment	
14	Zahnradsegment	
25	15	Lagerelement
16	Federelement	
17	Gehäuse	
18	Abdeckplatte	
19	Schraubbolzen	
30	20.1	Führungsfläche
	20.2	Führungsfläche
	21.1	Eingriffsfläche
	21.2	Eingriffsfläche
	22	Vierkant
35	23	Welle
	24	Lagerelement
	25	Vierkant
	26	Fläche
	27	Dichtring
40	30	Schließelement
	S	Schwenkachse
	V	Verriegelungsachse
	A	Abstand
45	T_1	Tiefe
	T_2	Tiefe
	T_3	Tiefe

50 Patentansprüche

1. Schwenkluke, insbesondere für militärische Fahrzeuge, mit einem gegenüber einem Schwenklager (2) um eine Schwenkachse (S) schwenkbar angeordneten Lukendeckel (3), der über ein Verriegelungselement (4) in mindestens einer Schwenkstellung gegenüber dem Schwenklager (2) verriegelbar ist, wobei das Verriegelungselement (4) in Richtung

- einer zur Schwenkachse (S) parallelen Verriegelungsachse (V) bewegbar und mit einer Verriegelungsstruktur (5.1, 5.2) des Schwenklagers (2) in Eingriff bringbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass sich das Verriegelungselement (4) ausgehend von der Verriegelungsachse (V) in Richtung der Schwenkachse (S) erstreckt.
2. Schwenkluke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lukendeckel (3) über das Verriegelungselement (4) in zwei Schwenkstellungen verriegelbar ist, wobei zur Verriegelung in der ersten Schwenkstellung eine erste Verriegelungsstruktur (5.1) und zur Verriegelung in der zweiten Schwenkstellung eine zweite Verriegelungsstruktur (5.2) vorgesehen ist.
3. Schwenkluke nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (4) durch Betätigung eines an der Innenseite (6) des Lukendeckels (3) vorgesehenen Betätigungselements (8) in Richtung der Verriegelungsachse (V) hin und her bewegbar ist.
4. Schwenkluke nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (8) derart mit einem sich entlang der Verriegelungsachse (V) erstreckenden Betätigungsbolzen (9) gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung des Betätigungselements (8) in eine translatorische Bewegung des Betätigungsbolzens (9) überführt wird.
5. Schwenkluke nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (8) über ein mit einem Zahnsegment des Betätigungsbolzens (9) kämmendes Zahnradsegment gekoppelt ist.
6. Schwenkluke nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Verriegelungsbolzens (9) in einer Führung (10) geführt ist.
7. Schwenkluke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (4) einen Führungsabschnitt (4.1) und einen Eingriffsabschnitt (4.2) aufweist.
8. Schwenkluke nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsabschnitt (4.1) über Führungsflächen (20.1, 20.2) in der Führung (10) geführt ist und dass der Eingriffsabschnitt (4.2) zur Verriegelung des Lukendeckels (3) über Eingriffsflächen (21.1, 21.2) in einer Schwenkstellung in eine Verriegelungsstruktur (5.1, 5.2) eingreift.
9. Schwenkluke nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsflächen (20.1, 20.2) zueinander parallel sind.
10. Schwenkluke nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsflächen (21.1, 21.2) gegeneinander geneigt sind.
11. Schwenkluke nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (4) über den Führungsabschnitt (4.1) derart in der Führung (10) geführt ist, dass sich eine Drehmomentabstützung des Betätigungsbolzens (9) ergibt.
12. Schwenkluke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsstruktur (5.1, 5.2) an einem Lagerelement (10) für einen sich entlang der Schwenkachse (S) erstreckenden Schwenkachskörper (11) angeordnet ist.
13. Schwenkluke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsstruktur (5.1, 5.2) eine parallel zur Richtung der Verriegelungsachse (V) durchgehende Ausnehmung ist.
14. Schwenkluke nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsstruktur (5.1, 5.2) eine sich in einer zu der Schwenkachse (S) radialen Richtung öffnende Ausnehmung ist.
15. Schwenkluke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (4) von außerhalb in die Verriegelungsstruktur (5.1, 5.2) eingreift und die Verriegelung bildet.
16. Schwenkluke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (4) in Richtung der Verriegelungsstellung über eine Feder (12) belastet ist.



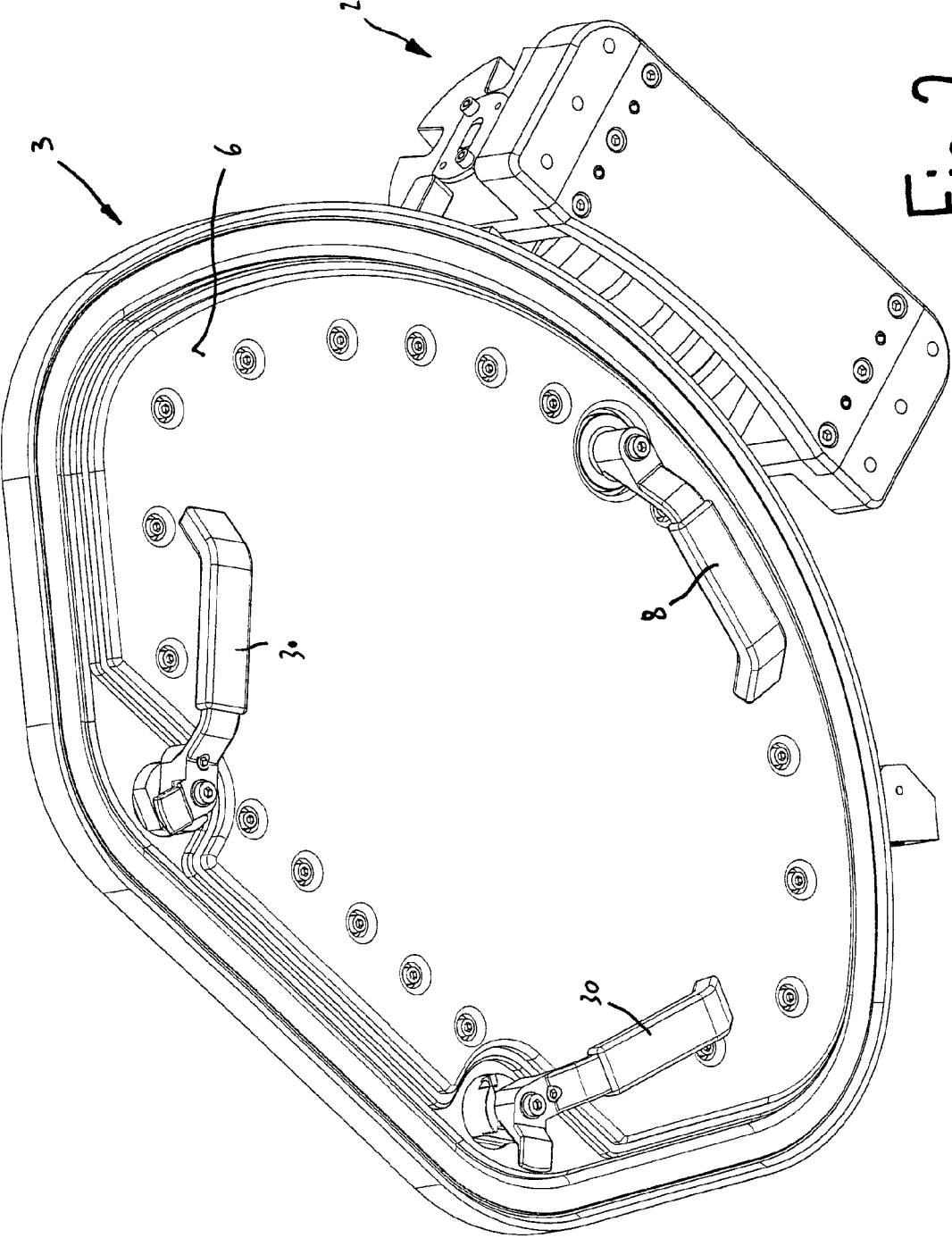


Fig. 2

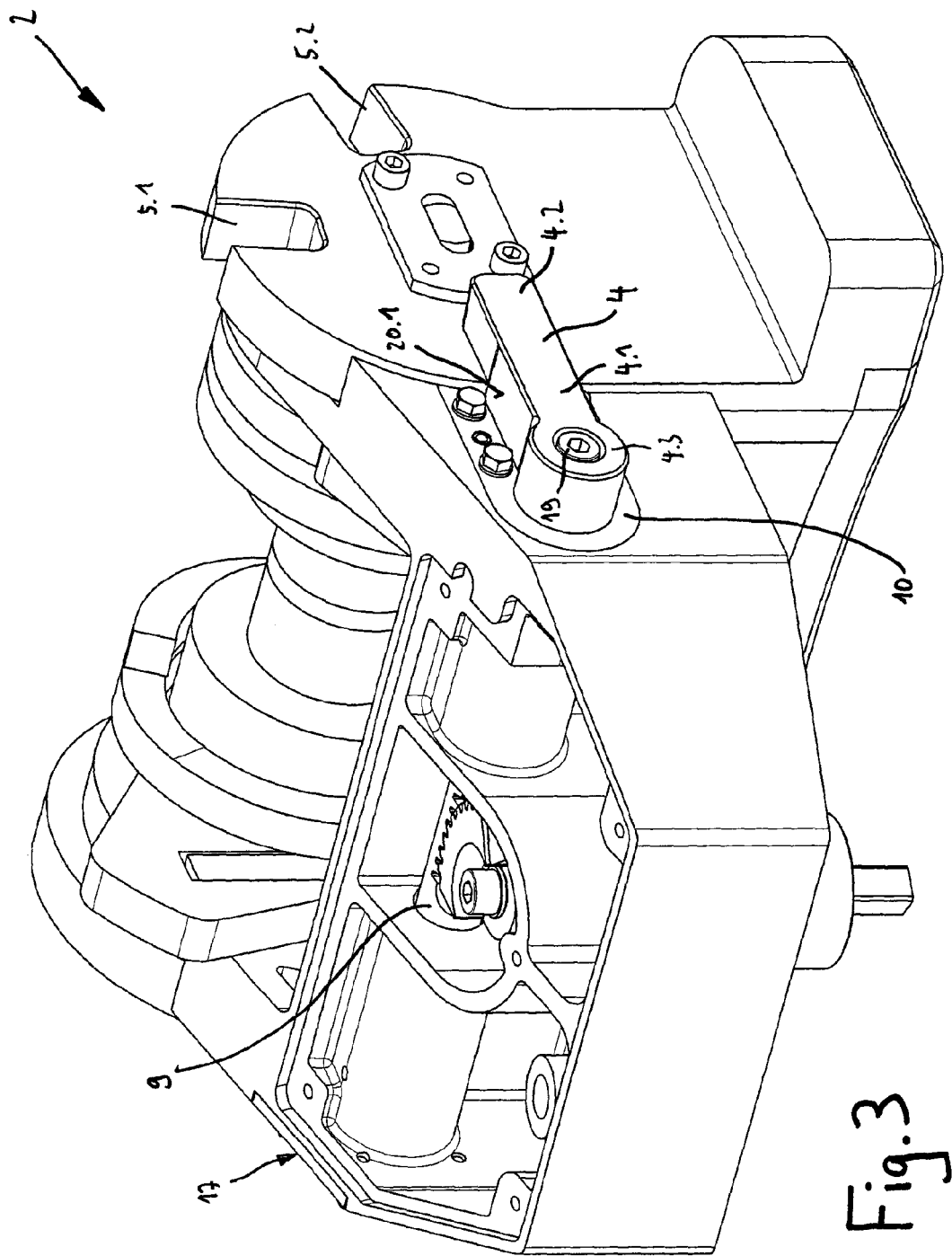


Fig. 3

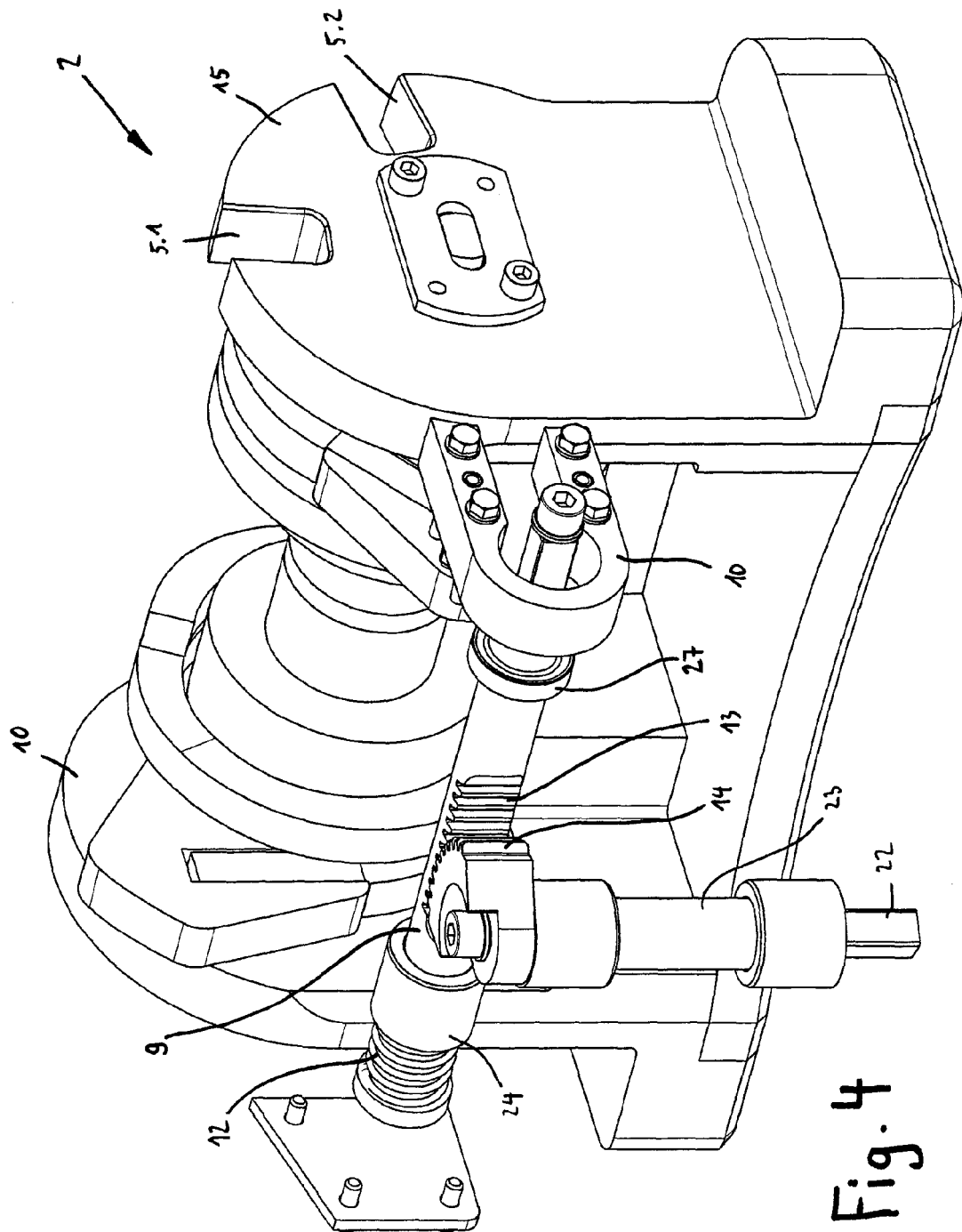


Fig. 4

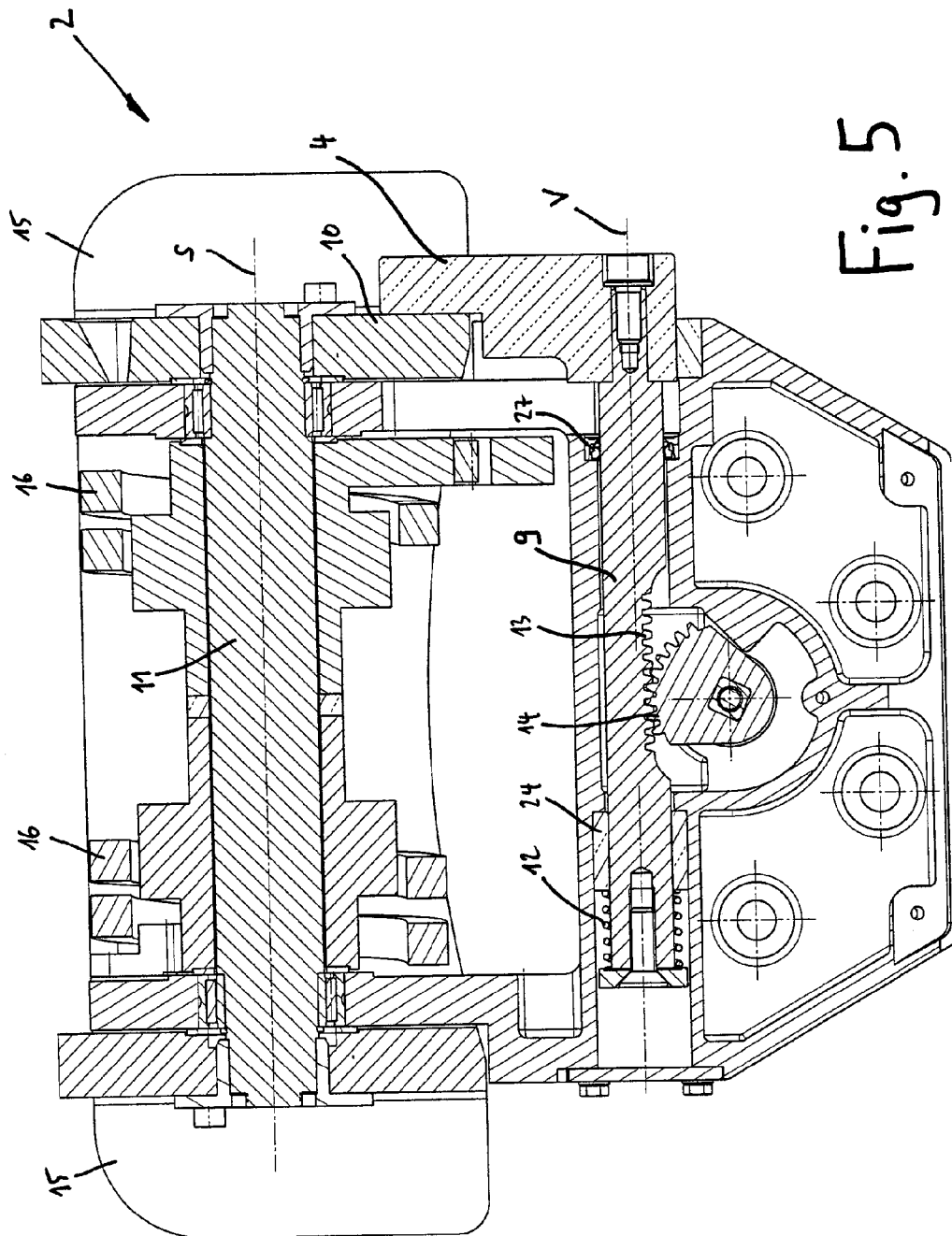
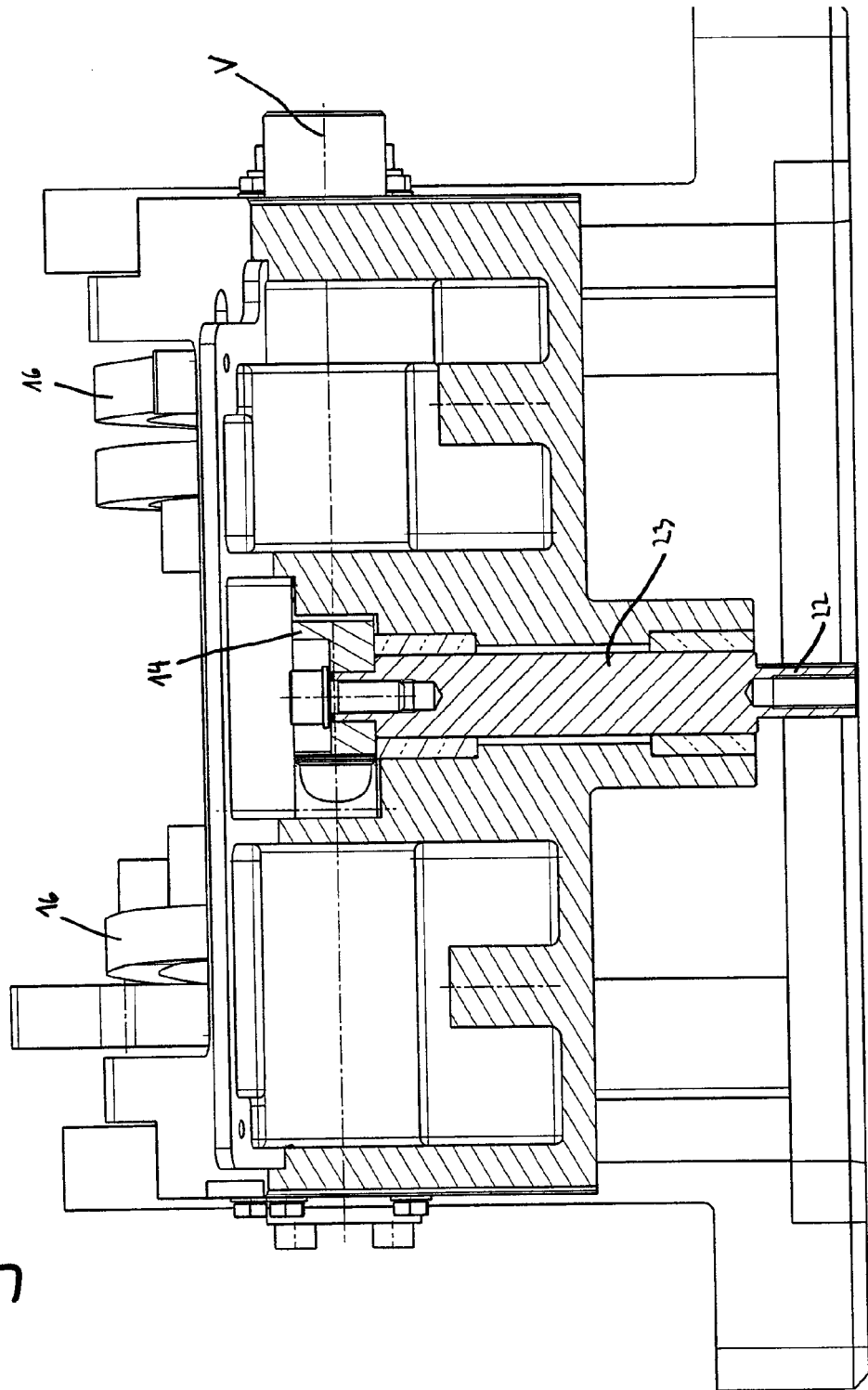
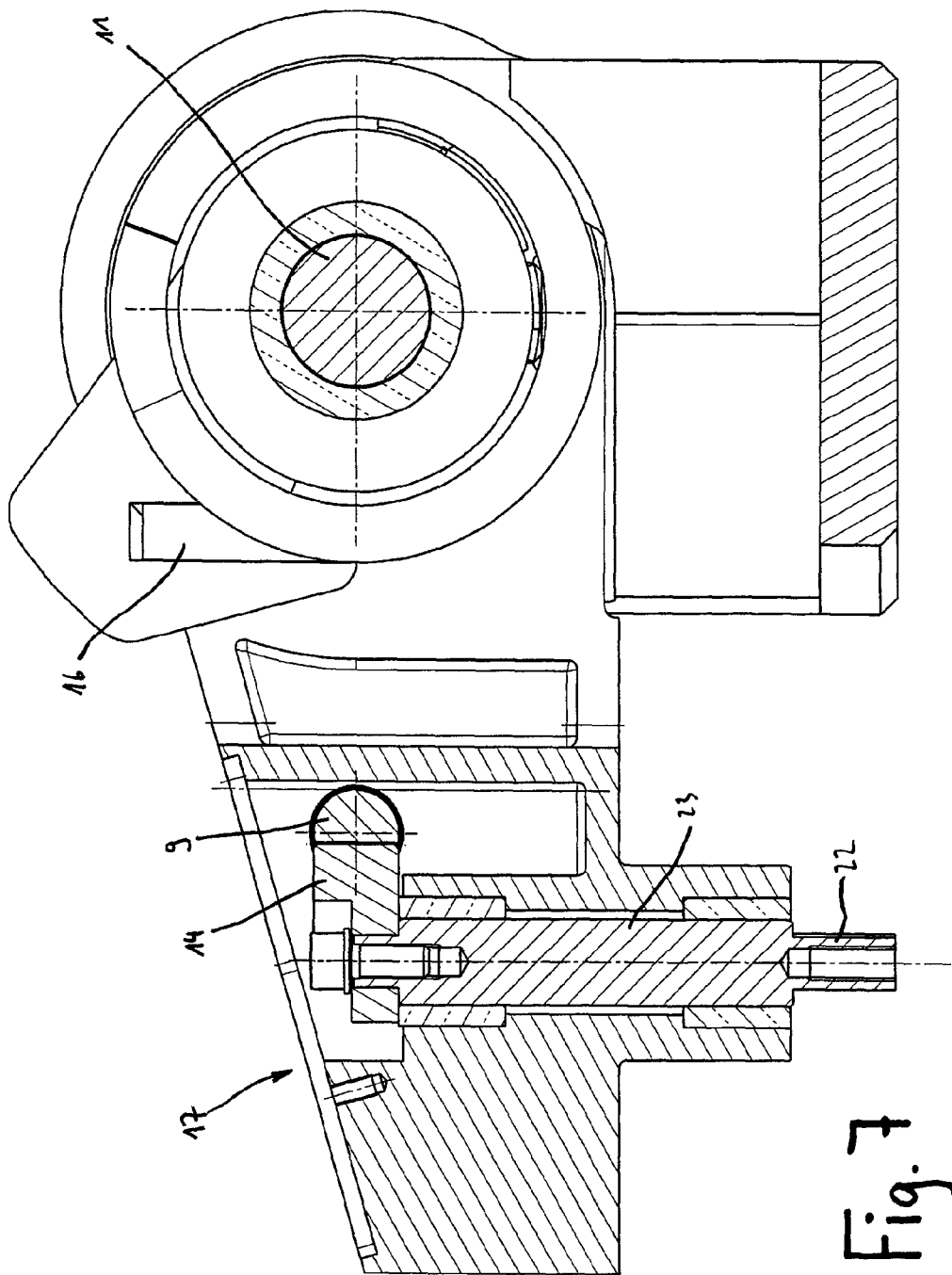


Fig. 5

Fig. 6





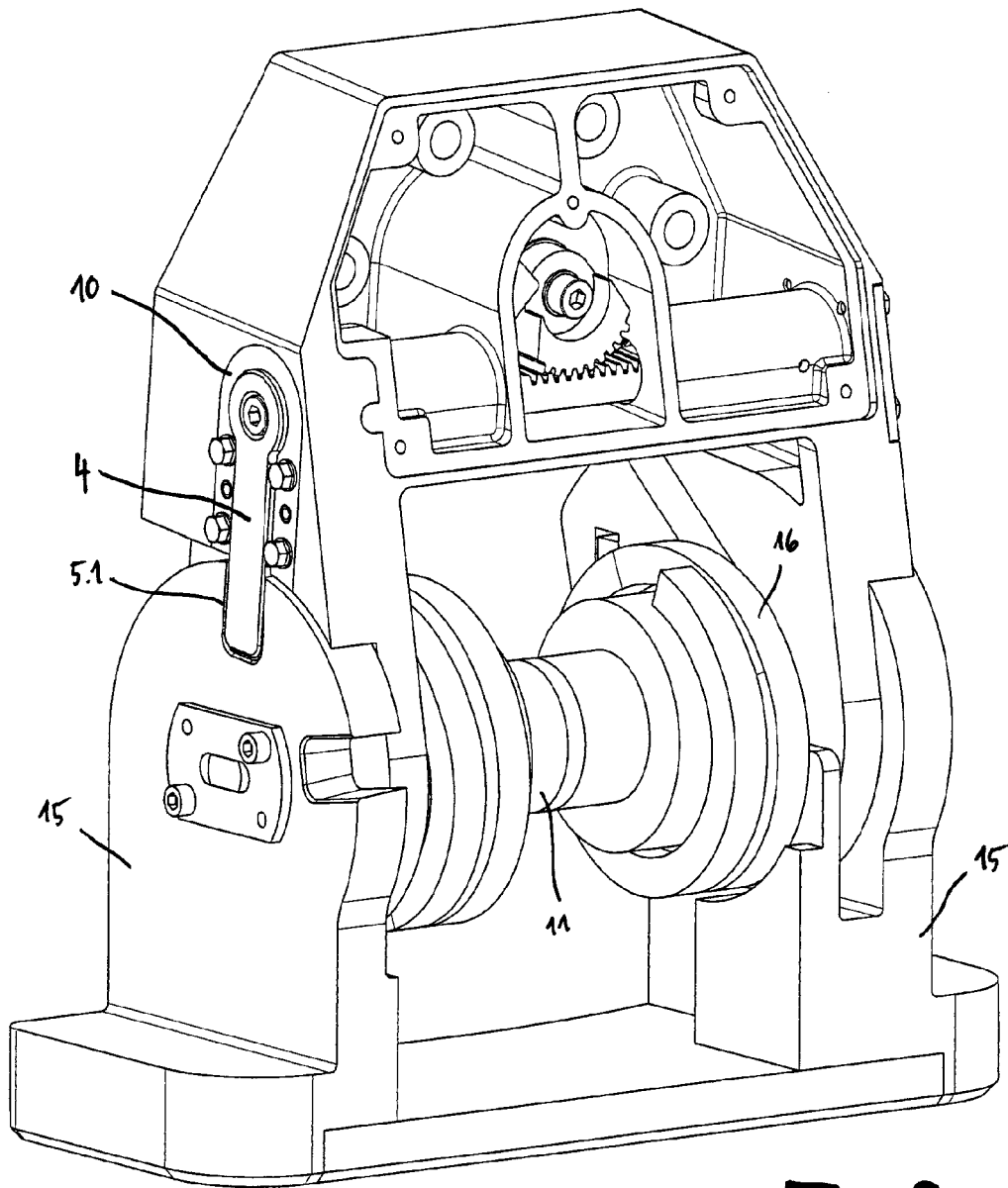


Fig. 8

