



European Patent Office



(11)

EP 0 936 332 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 65/32**

(21) Anmeldenummer: 99108978.0

(22) Anmeldetag: 16.12.1997

(72) Erfinder: **Kutschat, Horst,**
42369 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: 19.12.1996 DE 19653169

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Dr. Solf & Zapf
Schlossbleiche 20
42103 Wuppertal (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
97122200.5 / 0 849 424

**(71) Anmelder: D. LA PORTE SÖHNE GMBH
42285 Wuppertal (DE)**

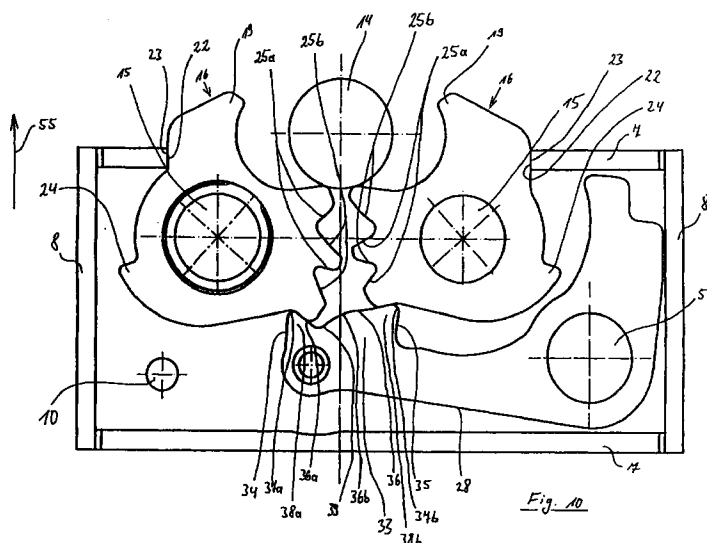
Bemerkungen:

This application was filed on 06 - 05 - 1999 as a divisional application to the application mentioned under INID code 62.

(54) Fahrzeugtürschloss

(57) Drehfallenschloß mit federbeaufschlagten Drehfallen sowie einem Raststück, Drehfallen und Raststück verschwenkbar sind und das Schloß verriegelnd zusammenwirken, die Verriegelung durch ein Hebelsystem gelöst werden kann, das Raststück an einem Rastarm sitzt und der Rastarm in Wirkverbindung mit einem Öffnungshebel steht, wobei die Drehfallen als Rastelement zumindest eine Rastkante und das Raststück als Rastelement eine Rastkante aufweisen, wobei die Drehfallen und das Raststück derart verschwenkbar ausgebildet sind, daß in einer Schließstellung des Drehfallenschlosses die Rastelemente der Drehfallen und

des Raststückes miteinander in Eingriff gelangen können, so daß die federbeaufschlagten Drehfallen gegen die Federspannung fixiert sind, wobei die Federspannung so gerichtet ist, daß beim Lösen der Ineingriffnahme der Rastelemente die Drehfallen in eine Offenstellung des Drehfallenschlosses drehen, wobei die Rastelemente derart hinterschnitten ausgeführt sind, daß beim Lösen der Ineingriffnahme der Rastelemente die Drehfallen gegen die Federspannung verschwenkt werden.



EP 0 936 332 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugtürschloß nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Fahrzeugtürschlösser dienen dem Verriegeln und Verschließen von Türen von Kraftfahrzeugen, insbesondere von Türen landwirtschaftlicher Maschinen wie zum Beispiel Traktoren.

[0003] Solche Türschlösser, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind (Fig. 15), weisen beispielsweise einen flach quaderförmigen Schloßkasten 1 auf, welcher an der Fahrzeugtür angeordnet ist.

[0004] Der Schloßkasten 1 beinhaltet die zum verriegelnden Schließen notwendigen Bauteile und weist in Richtung zu einem am Türpfosten horizontal vorstehenden Schließbolzen eine Ausnehmung 2 auf, in der in geschlossenem Zustand der Tür der Schließbolzen aufgenommen wird.

[0005] Benachbart zur Ausnehmung 2 oberhalb und unterhalb von dieser weist der Schloßkasten 1 je eine um einen Drehzapfen 3 schwenkbare Drehfalle 4 auf.

[0006] Die Drehfallen 4 sind plattenförmige Elemente, die nach außen, in Richtung zum horizontalen Schließbolzen über den Schloßkasten 1 vorstehende Nasen 5 aufweisen.

[0007] Die Nasen 5 weisen je eine Auskehlung 6 in der Umfangswandung 7 der Drehfalle 4 auf. Die Auskehlungen 6 der Nasen 5 weisen aufeinander zu. Mit den den Auskehlungen 6 abgewandten Bereichen der Umfangswandungen 7 der Nasen 5 liegen die Nasen 5 an der Schmalseitenwandung 8 des Schloßkastens 1 unter Druck einer auf die Drehfallen 4 wirkenden Drehfallenfeder 9 an.

[0008] In die Umfangswandungen 7 der Drehfallen 4 sind je zwei benachbarte rechtwinklige Ausnehmungen 10 eingebracht, wobei sich die Ausnehmungen 10 bei der Drehfallen 4 in geöffneter Schloßposition gegenüberliegen.

[0009] In dem der Ausnehmung 2 gegenüberliegenden Bereich der Drehfallen 4 ist, zwischen Drehfallen 4 und der Schmalseitenwand 8 gegenüberliegenden Schmalseitenwand 11, ein Rasthebel 12 angeordnet. Der Rasthebel 12 ist um einen Zapfen 13 schwenkbar, wobei der Zapfen 13 horizontal in einem der Wand 11 benachbarten Eckbereich des Schloßkastens 1 angeordnet ist.

[0010] Am Rasthebel 12 ist auf die Drehfallen 4 zuweisend ein rechteckiges Raststück 14 angeformt. Mit je einer Ecke 14a, 14b liegt das Raststück 14 an den Drehfallen 4 unter Druck einer Rasthebelfeder 15 an.

[0011] Wird eine Fahrzeugtür geschlossen, gelangt der horizontale am Türpfosten angeordnete Schließbolzen in den Bereich der Auskehlungen 6 der Drehfallen 4. Durch den Druck des Bolzens auf die Drehfallen 4 werden diese gegen den Druck der Drehfallenfedern 9 um die Zapfen 3 geschwenkt. Durch die Drehbewegung gelangen die Nasen 5 hinter den Bolzen und umgreifen diesen. In geschlossener Position befindet sich der Bol-

zen zwischen beiden Drehfallen 4 im Bereich der Auskehlungen 6. Durch die Verschwenkung der Drehfallen 4 gelangen die rechtwinkligen Rastausnehmungen 10 in den Bereich des Raststückes 14, welches, wenn der Abstand zwischen den Rastausnehmungen 10 je einer Drehfalle 4 ausreichend ist und der Federdruck in die ersten Ausnehmungen 10 hineingreift (Sicherheitsrast, Schloß ist nicht vollständig geschlossen). Bei weiterem Verschwenken der Drehfallen 4 gelangt das Raststück 14 mit je einer Ecke 14a, 14b in je eine zweite Rastausnehmung 10 der Schwenkfallen 4.

[0012] Die Drehfallen 4 stützen sich nun mit den Flanken der Ausnehmungen 10 auf je einer Flanke der Ecken 14a, 14b des Raststückes 14 ab und werden so gegen den Druck der Drehfallenfeder 9 in geschlossener Stellung gehalten.

[0013] Soll das Fahrzeugtürschloß und damit die Tür geöffnet werden, wird ein Hebelsystem (nicht gezeigt), welches sich in der Tür befindet, betätigt. Dieses Hebelsystem wirkt auf den Rasthebel 12, der nun gegen den Druck der Rasthebelfeder 15 aus den Rastausnehmungen 10 hinausbewegt wird.

[0014] Haben das Raststück 14 bzw. die Ecken 14a, 14b des Raststückes 14 die Ausnehmungen 10 verlassen, schnappen die Drehfallen 4 unter dem Druck der Drehfallenfeder 9 in ihre Ausgangsstellung, also die geöffnete Schloßposition zurück. Der Schließbolzen wird durch die Flanken der Auskehlungen 6 aus dem Schloßkasten 1 hinausbewegt.

[0015] Bei diesem Fahrzeugtürschloß wird das in der Tür befindliche Hebelsystem mittels Justierschrauben aufeinander abgestimmt eingestellt. Nach mehreren Betätigungen des Schlosses erfolgt eine Nachjustierung. Das mehrteilige Hebelsystem ist mit einem erheblichen Montageaufwand verbunden.

[0016] Von Nachteil ist, daß die Ecken des Raststückes bei Stoß oder Schlag leicht aus den rechtwinkligen Rastausnehmungen gelangen, daß Schloß also durch Stoß oder Schlag geöffnet werden kann. Dieser Nachteil wird noch dadurch verstärkt, daß das in der Tür befindliche Hebelsystem oft ein Ausgleichsgewicht aufweist, wobei dieses Ausgleichsgewicht durch seine Massenträgheit bei Stoß oder Schlag so auf das Hebelsystem wirkt, daß das Raststück aus den Rastausnehmungen hinausgeführt wird.

[0017] Darüber hinaus weisen solche Fahrzeugtürschlösser nach dem Stand der Technik keinerlei Möglichkeit auf, ein unbeabsichtigtes Öffnen des Fahrzeugtürschlusses vom Fahrzeuginneren her zu verhindern.

[0018] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fahrzeugtürschloß zu schaffen, das kostengünstig gefertigt werden kann und aufgrund seiner Ausgestaltung unempfindlich gegen Stoß und Schlag ist.

[0019] Die Aufgabe wird mit einem Fahrzeugtürschloß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausbildungen sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0020] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung mit mehreren Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen dabei

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Fahrzeugtürschloß von der Türinnenseite; 5
- Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Fahrzeugtürschloß nach Fig. 1 in einer hebelseitigen Seitenansicht; 10
- Fig. 3 ein Fahrzeugtürschloß nach Fig. 1 von unten;
- Fig. 4 ein erfindungsgemäßes Fahrzeugtürschloß mit Kindersicherung von der Türinnenseite; 15
- Fig. 5 ein Fahrzeugtürschloß nach Fig. 4 in einer hebelseitigen Ansicht; 20
- Fig. 6 ein Fahrzeugtürschloß nach Fig. 4 von unten;
- Fig. 7a, b, c eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugtürschlosses in einer geschnittenen Ansicht in geöffneter, halbgeschlossener und geschlossener Stellung; 25
- Fig. 8a, b, c ein Schnitt durch einen Schloßkasten eines erfindungsgemäßen Türschlosses nach Fig. 3 in geöffneter, halbgeschlossener und geschlossener Position; 30
- Fig. 9a, b, c einen Schnitt durch einen Schloßkasten einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugtürschlosses in geöffneter, halbgeschlossener und geschlossener Position; 40
- Fig. 10 einen Schnitt durch einen Schloßkasten eines erfindungsgemäßen Fahrzeugtürschlosses in geöffneter Position; 45
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugtürschlosses in einer hebelseitigen Seitenansicht; 50
- Fig. 12 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugtürschlosses gemäß Fig. 11 von der Türinnenseite; 55
- Fig. 13 eine perspektivische Darstellung

eines erfindungsgemäßen Fahrzeugtürschlosses von der Seite;

Fig. 14 eine perspektivische Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Fahrzeugtürschloß von der Türinnenseite her;

Fig. 15 ein Fahrzeugtürschloß nach dem Stand der Technik in einer perspektivischen Explosionsdarstellung.

[0021] Das abgebildete Türschloß weist ein flaches Schloßbasisblech 1 auf, welches U-förmig gebogen ist und somit zwei freie U-Schenkel 2, 3 und einen Basischenkel 4 aufweist (Fig. 1).

[0022] Die beiden U-Schenkel 2, 3 können unterschiedlich lang ausgebildet sein und sind in Fig. 1 vertikal orientiert, der Basischenkel 4 ist horizontal orientiert. An die äußeren Flachseiten des längeren U-Schenkels 2 ist ein Schloßkastenblech 5 angeordnet.

[0023] Das Schloßkastenblech 5 weist eine rechteckförmige Basiswandung 6 auf, die bezüglich ihrer Längserstreckung parallel zum U-Schenkel 2 angeordnet ist und deren Breite in etwa der Breite des U-Schenkels 2 und dessen Orientierung entspricht. An den Seitenkanten der Basiswandung 6 sind zur Ausbildung eines quaderförmigen Schloßkastens 12 zwei vertikale Seitenwandungen 7 und zwei horizontale Seitenwandungen 8 angebunden.

[0024] Die vertikalen Seitenwandungen 7 und die obere horizontale Seitenwandung 8 liegen an Stirnflächen 9 des freien U-Schenkels 2 an, die untere horizontale Seitenwandung 8 liegt mit ihrer Stirnfläche auf dem U-Schenkel 2 auf.

[0025] In dem Schloßkasten 12 ist in etwa in der Längsmitte von einer Seitenwandung 7 her eine in etwa halbkreisförmige oder elliptische Aussparung 13 angeordnet, die Platz für die Aufnahme eines Türschließbolzens 14 schafft. Die Aussparung 13 erstreckt sich somit von der vertikalen Seitenwandung 7 bis ungefähr zur Quermittel des Schloßbasisblechs 1 und des Schloßkastenblechs 5.

[0026] Oberseitig und unterseitig der Aussparung 13 sind in etwa in der Hälfte der horizontalen Erstreckung der Aussparung 13 je ein hohlzylindrischer Achsbolzen 15 zwischen dem Schloßbasisblech 1 und dem Schloßkastenblech 5 angeordnet, die das Schloßbasisblech 1 und das Schloßkastenblech 5 durchgreifen und vorzugsweise aneinander befestigen.

[0027] Durch die hohlzylindrischen Achsbolzen 15 können Schrauben durchgesteckt werden, mit denen das Schloß an einer Tür oder einem Türgestell angeschraubt werden kann.

[0028] Um die horizontalen Achsbolzen 15 sind benachbart zur Basiswandung 6 des Schloßkastenblechs 5 je eine Drehfalle 16 übereinander fluchtend und voneinander gering beabstandet angeordnet. Zwischen den Drehfallen 16 und dem Schloßbasisblech 1

ist je eine Drehfallenfeder 17 angeordnet.

[0029] Die Drehfallen 16 sind plattenförmige Elemente, beispielsweise Platten aus Stahl (Fig. 2). An jeder Drehfalle 16 sind je eine Riegelnase 19 mit einer Auskehlung 18 ausgebildet. In geöffneter Schloßstellung stehen die Nasen 19 über die vertikale Seitenwandung 7, in der die Aussparung 13 angeordnet ist, seitlich über die Seitenwandung 7 hinaus. Die Auskehlungen 18 der Riegelnasen 19 der Drehfallen 16 sind aufeinander zuweisend angeordnet.

[0030] Auf der den Auskehlungen 18 gegenüberliegenden Bereichen der Umfangswandung der Drehfallen 16 sind Anschlagflächen 22 angeordnet.

[0031] Die Drehfallenfedern 17 (Fig. 1) wirken, ähnlich wie es vom Stand der Technik bekannt ist, mit einem Federschenkel auf je einen Vorsprung 24 (Fig. 7a bis 9c) der in etwa diametral den Auskehlungen 18 gegenüberliegend an den Drehfallen 16 angeformt ist. Mit dem anderen Federschenkel stützen sie sich vorzugsweise an einer der vertikalen Seitenwände 7 ab, die Federn 17 können mit diesen Schenkeln aber auch verbunden sein. Die Drehfallenfedern 17 haben das Bestreben, die Drehfallen 16 in geöffneter Stellung (Fig. 7a, Fig. 8a, Fig. 9a) zu halten, also die aufeinanderweisenden Riegelnasen 19 auseinanderzudrücken.

[0032] Benachbart zu den Auskehlungen 18 auf der der Nase gegenüberliegenden Seite der Auskehlungen 18 sind je zwei benachbarte Rastausnehmungen 25 in der Umfangswandung der Drehfallen 16 angeordnet.

[0033] Die Rastausnehmungen 25 sind angenähert V-förmig, jedoch hinterschnitten ausgebildet, so daß die Rastausnehmung 25 eine kurze, hinterschnittene Flanke 25a und eine lange Flanke 25b aufweist (Fig. 7a). Die Gründe der Rastausnehmungen 25 sind abgerundet ausgeführt.

[0034] Am und um das U-förmige Schloßbasisblech 1 ist ein im wesentlichen U-förmiger Entriegelungshebel 27 angeordnet (Fig. 1). Der Entriegelungshebel 27 weist zwei freie U-Schenkel 28, 29 sowie einen diese verbindenden U-Basissteg 30 auf.

[0035] Der Basissteg 30 ist im wesentlichen parallel zum U-Basissteg 4 des Schloßbasisblechs 1 angeordnet. Im wesentlichen parallel zum freien U-Schenkel 2 des Schloßbasisblechs 1 erstreckt sich der Schenkel 28 bzw. Rastarm 26 des Hebels 27 in Richtung des Schloßkastens und durch eine Ausnehmung 31 (Fig. 3) in der den Schenkel 4 zugewandten horizontalen Seitenwandung 8 in den Schloßkasten 12 hinein.

[0036] Das freie Ende des Schenkels bzw. Rastarmes 28 erstreckt sich bis auf die Höhe der beiden Drehfallen (Fig. 8a bis 9c).

[0037] In Richtung zu den Drehfallen 16 ist ein Raststück 33 seitlich an dem freien Ende des Schenkels 28 angeformt.

[0038] Das Raststück 33 weist zwei Stirnkanten 34, 35 und drehfallenseitig, eine die Stirnkanten 34, 35 verbindende Längskante 36 auf (Fig. 10).

[0039] Die Längskante 36 des Raststückes 33 und die

Stirnkanten 34, 35 weisen gemeinsame Ecken 37a, 37b auf.

[0040] In die Längskante 36 ist eine Auskehlung 39 eingebracht, die in Richtung des freien Endes des Schenkels 28 verschoben ist, so daß die Kantenstücke 36a, 36b vom Grund der Auskehlung 39 zu den Ecken 37 hin unterschiedlich lang sind. Hierdurch werden je eine Rastnase 38a, 38b gebildet (Fig. 10).

[0041] Die Ecken 37a, 37b sind abgerundet ausgeführt, wobei die Kanten 34 und 36a sowie 35 und 36b jeweils einen spitzen Winkel einschließen.

[0042] Die Kante 36b verläuft darüber hinaus nicht geradlinig vom Grund der Auskehlung 39 zur Ecke 37b, sondern ist leicht gewölbt derart ausgeführt, daß sie vom Grund der Auskehlung 39 zunächst einen steileren Verlauf hat und zur Ecke 37b hin immer flacher wird.

[0043] Die Kante 35 ist von der Ecke 37b her zum Schenkel 28 hin leicht hinterschnitten ausgeführt, so daß das Raststück 35 zu den Ecken 37a, b im Bereich der Kante 35 etwas breiter wird (Fig. 10).

[0044] In Sicherheitsraststellung des Schlosses, d.h. wenn die Rastnasen 38a, 38b sich in den in der Richtung jeweils ersten Rastausnehmungen 25 der Drehfallen 16 befinden, werden die Ecken 37a, b der Rastnasen 38a, b formschlüssig von den Rastausnehmungen 25 umfaßt. D.h. die kurzen Flanken 25a der Rastausnehmungen 25 liegen an den Kanten 36a, b auf und die langen Flanken 25b an den Stirnkanten 34, 35 an.

[0045] In vollständiger Schließposition, d.h. wenn die Rastnasen 38a, 38b sich in den in Drehrichtung jeweils zweiten Rastausnehmungen 25 befinden, liegen die Rastausnehmungen 25 nur an den Kanten 34, 35 an. D.h. eine Rastausnehmung 25 liegt mit ihrer Kante 25b auf der Stirnkante 34 auf, die andere Rastausnehmung 25 liegt mit ihrer Kante 25a auf der Stirnkante 35 auf.

[0046] Die Stirnkante 35 wirkt bei sich verbreiterndem Raststück 33 in vorteilhafter Weise in den entsprechend geformten bzw. hinterschnittenen Rastausnehmungen 35 aus der Rastausnehmung 25 hinausgeführt werden soll, auch der Widerstand der Drehfallenfeder, die hierbei gedehnt wird, überwunden werden muß.

[0047] Zwischen Raststück 33 und der den U-Basisstegen 4, 30 zugewandten horizontalen Wand 8 des Schloßkastens 12 ist der Hebel 27 bzw. dessen Schenkel 28 auf einem vorzugsweise hohlzylindrischen, horizontalen, das Schloßbasisblech 1 und Schloßkastenblech 5 durchgreifenden und verbindenden Zapfen 56 schwenkbar gelagert.

[0048] In Höhe und Seite zu diesem Zapfen 56 fluchtend ist an der Außenseite des U-Schenkels 3 des Schloßbasisblechs 1 ein zweiter Drehzapfen 57 (Fig. 2, 3) angeordnet, auf welchem der Hebel 27 mit seinem U-Schenkel bzw. Betätigungsarm oder -hebel 29 ebenfalls schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenkachse 58 der beiden Drehzapfen 56, 57 die Gleiche ist.

[0049] Um den Drehzapfen 57 kann eine Feder 59 angeordnet sein, die so auf den Hebel 27 wirkt, daß das

Raststück 33 auf die Drehfallen 16 zgedrückt wird und diese kontaktiert.

[0050] Der U-Schenkel 29 erstreckt sich über den Drehzapfen 37 hinaus. Sein freies Ende ist als Ausgleichsgewicht 40 (Fig. 1) ausgebildet.

[0051] Der U-Basischenkel 30 ist über den U-Schenkel 29 hinaus verlängert und als Öffnungsgriff 42 ausgebildet. Mit dem Öffnungsgriff 42 kann das Schloß vom Fahrzeuginneren her über den Schenkel 29 betätigt werden. Der Schenkel 29 übernimmt die Funktion eines Betätigungshebels. Der Kreuzungsbereich zwischen Schenkel 29, Basissteg 30 und Hebel 42 weist eine Bohrung 43 senkrecht zu der Erstreckungsrichtung des Schenkels 29 und des Hebels 42 auf.

[0052] Die Bohrung 43 dient der Aufnahme einer Stellschraube 45 (Fig. 11, 12), mit der das Spiel zwischen Hebel 27 und einem Betätigungselement, welches von der Türaußenseite betätigbar ist, einstellbar ist.

[0053] Die Stellschraube 45 ist von der den Drehfallen gegenüberliegenden Seite her in die Bohrung 43 eingedreht.

[0054] Auf einer Seite, zum Betätigungselement hin steht die Stellschraube 45 mit einem flachen, rundlichen Kopf 60 über. Auf der glatten rundlichen Oberfläche 61 des Kopfes 60 liegt das Betätigungselement (nicht gezeigt), beispielsweise ein Türöffnungsdrücker vorzugsweise ohne Spiel auf. Das Spiel wird durch die Eindrehtiefe der Schraube 45 eingestellt.

[0055] Auf der glatten Oberfläche 61 des Kopfes 60 kann das Betätigungselement bei der Betätigung entlanggleiten. Auf der dem Kopf 60 gegenüberliegenden Seite 62 weist die Stellschraube 45 einen Kreuzschlitz 63 auf (Fig. 12).

[0056] Die Feder 59, welche auf den Hebel 27 wirkt, ist bei vorhandener Schraube 45 in Richtung des Kreuzungsbereichs zwischen Schenkel 29, Basissteg 30 und Hebel 42 verlängert. Auf der Höhe der Bohrung 43 ist die Feder 59 um etwa 90° abgebogen und erstreckt sich in Richtung zum Öffnungshebel 42 über die Bohrung 43 hinweg.

[0057] Der Federschenkel der Feder 59 ruht in einem der beiden, rechtwinklig zueinander orientierten, den Kreuzschlitz 63 bildenden Schlitze und verhindert so ein Verdrehen der Schraube 45, wodurch sich das Spiel zwischen Schraubenkopf 60 und Betätigungselement nicht verändert bzw. nicht durch unbeabsichtigtes Verdrehen der Schraube einstellt.

[0058] Soll die Schraube 45 verdreht werden, muß zunächst die Feder 59 aus dem Kreuzschlitz 63 ausgehoben werden.

[0059] Zwischen der dem Raststück 33 abgewandten vertikalen Seitenwandung 7 und dem freien Ende des U-Schenkels 28 kann eine Feder 44 (Fig. 8a, 8b, 8c) angeordnet sein, die das Raststück 33 gegen die Drehfallen 16 bzw. bei geöffnetem Schloß in die Rastausnehmungen 25 drückt.

[0060] In geöffneter Stellung des Schlosses befinden sich die Rastausnehmungen 25 zwischen den Riegeln-

asen 19 der Drehfallen 16 und dem Raststück 33, wobei sich die Rastausnehmungen 25 der Drehfallen 16 gegenüberliegen. Wird die Tür geschlossen, so drückt der Türschließbolzen 14 gegen die Drehfallen 16 gegen den Druck der Drehfallenfedern 17. Hierdurch drehen sich die Drehfallen 16 gegenläufig um die hohlzylindrischen Achsbolzen 15, so daß die Verriegelungsnasen 19 aufeinander zu und in Türschließrichtung (Pfeil 55) gesehen hinter den Türschließbolzen gelangen.

[0061] Durch die Drehbewegung gelangen je die ersten Rastausnehmungen 25 in den Bereich des unter Federdruck stehenden Raststückes 33, dessen Rastnasen 38a, b, sobald der Abstand zwischen den jeweiligen Rastausnehmungen 25 der beiden Drehfallen 16 groß genug ist, in die je erste Rastausnehmung 25 gelangen (Sicherheitsrast). Werden die Drehfallen 16 weiter gedreht, gelangen die Rastnasen 38a, b in die jeweils zweiten Rastausnehmungen 25 der Drehfallen 16. Die Drehfallen 16 befinden sich dann in vollständiger Schließposition (Fig. 7c, 8c, 9c), wobei der Türschließbolzen 14 von den Drehfallen 16 fest umgriffen ist.

[0062] Das Schloß wird hierdurch in geschlossener Stellung gehalten.

[0063] Wird der Öffnungsgriff 42 betätigt, so wird das Raststück 33 gegen den Druck der Feder 59 bzw. 44 aus den Rastausnehmungen 25 hinausgedrückt und die vorstehenden Rastnasen 38a, b gegen den Druck der Drehfallenfedern 17 aus den Rastausnehmungen 25 gedrückt. Ist das Raststück 33 mit seinen Rastnasen 38a, b ganz aus den Rastausnehmungen 25 hinausge-
langt, schnappen die Drehfallen 16 unter dem Druck der Drehfallenfedern 17 in ihrer Ausgangsposition, in die geöffnete Stellung zurück. Der Türschließbolzen wird durch die Wandungen der Auskehlungen 18 aus dem Schloßkasten gedrückt.

[0064] Das Fahrzeugtürschloß kann mit einer Kindersicherung ausgestattet sein, die es ermöglicht, ein Öffnen des Schlosses von innen zu verhindern (Fig. 3, 4, 6). Hierfür ist der Entriegelungshebel 27 in zwei Teile 27a, 27b unterteilt, wobei der erste Teil 27a den in das Schloß hineinragenden U-Schenkel 28 sowie den U-Basissteg 30 aufweist und der zweite Teil 27b den freien U-Schenkel 29 und den auf diesen wirkenden Öffnungsgriff 42 aufweist. Zwischen diesen beiden Teilen 27a, 27b des Entriegelungshebels 27 besteht im Bereich des Abzweiges vom U-Basissteg 30 zum U-Schenkel 29 und zum Betätigungsgriff 42 ein Spalt 46, durch den die beiden einstückig ausgeführten Teile räumlich getrennt sind.

[0065] Am Betätigungshebel 42 ist in Betätigungs- bzw. Öffnungsrichtung (Pfeil 60) vor dem U-Basissteg 30 befindlich, den Spalt 46 überbrückend ein Mitnahmesteg 47 angeordnet.

[0066] Wird der Öffnungsgriff 42 um das Schloß Zu öffnen betätigt, wirkt der Mitnahmesteg 47 auf den U-Basissteg 30 und überträgt so die auf den Öffnungsgriff 42 wirkende Kraft auf den U-Basissteg 30, den U-Schenkel 28 und somit auch das Raststück 33.

[0067] Um eine Öffnung des Schlosses vom Fahrzeuginnen her, durch Betätigen des Öffnungshebels 42 zu verhindern, ist am freien U-Schenkel 3 des Schloßbasisblechs 1 ein verschwenkbarer Sicherungshebel 48 angeordnet. Der Sicherungshebel 48 ist in Öffnungsrichtung gesehen hinter den freien U-Schenkeln 29 des Entriegelungshebels 27 angeordnet und wirkt auf diesen in einem unmittelbar zum Spalt 46 benachbarten Bereich.

[0068] Der Sicherungshebel 48 weist einen Sicherungsarm 49 und einen sich daran anschließenden Betätigungsarm 50 auf, zwischen denen senkrecht zur gemeinsamen Längserstreckung dieser beiden die Schwenkachse 51 verläuft, um die der Sicherungshebel 48 mittels eines Zapfens 52 verschwenkbar am U-Schenkel 3 angeordnet ist. In der Sicherungsstellung wirkt der Sicherungsarm 49 mit einer Stirnfläche 52 auf den U-Schenkel 29 und sperrt dessen Beweglichkeit.

[0069] Der Sicherungshebel 48 verrastet in der sichernden und in der entsicherten Endposition, um ein ungewolltes Sichern oder Entsichern zu verhindern.

[0070] Bei zweigeteiltem Entriegelungshebel 27 muß auch auf den U-Schenkel 28 und damit das Raststück 33 eine Feder in Richtung der Raststellung wirken, da die Feder 39, die auf den U-Schenkel 29 wirkt, aufgrund der konstruktiven Trennung zwischen U-Schenkel 29 und U-Basissteg 30 nicht mehr gleichzeitig auf den U-Schenkel 28 wirkt.

[0071] Die Feder 44, die auf das Raststück wirkt, kann wie bereits ausgeführt auf der den Drehfallen 16 abgewandten Seite des U-Schenkels 28 zwischen dem Schenkel 28 und der vertikalen Seitenwandung 7 des Schloßkastenblechs 5 in Form einer Schraubendruckfeder 44 (Fig. 8a, 8b, 8c) oder beispielsweise auch um den Drehzapfen 37 des Schenkels 28 angeordnet sein, wobei im letzteren Fall sich ein Federschenkel an der vertikalen Seitenwandung 7 des Schloßkastenblechs 5 und der in entgegengesetzter Richtung wirkender Federschenkel an der den Drehfallen 16 abgewandten Seite des Schenkels 28 abstützt (Fig. 9b).

[0072] Der Entriegelungshebel kann einstückig ausgeführt sein. Hierdurch wird zum einen der Fertigungsaufwand erheblich verringert, zum anderen muß bei der Montage nicht ein mehrteiliges Hebelsystem mit Stellschrauben aufeinander eingestellt und nach mehrmaligen Betätigen nachjustiert werden. Der Schloßkasten und die Teile, an denen das Hebelsystem angelenkt ist, bilden durch das U-förmige Schloßbasisblech eine bauliche Einheit. Das Schloß kann, ohne daß es an die üblichen Trägerbauteile montiert werden muß, direkt an bzw. in die Tür eingebaut werden.

[0073] Durch die Anordnung des Ausgleichsgewichts auf der zum Stand der Technik gegenüberliegenden Hebelseite wird verhindert, daß das Ausgleichsgewicht bei Stoß oder Schlag das Schloß durch sein Beharrungsvermögen öffnet, im Gegenteil die Verriegelung wird sogar gesichert.

[0074] Durch die Hinterschneidung der Rastkanten,

die das Raststück nach oben und unten verbreitert, sowie die korrespondierenden Einwölbungen bzw. Hinterschneidungen der Rastausnehmungen und die dadurch hintergreifende Wirkung wird die Rastsicherheit erheblich erhöht, dies auch, da die Rastkanten und die Flanke des Raststücks 33 auf einer viel größeren Fläche der Rastausnehmungen aufliegen als im Stand der Technik bekannt und beim Öffnen zusätzlich die Drehfallenfedern gedehnt werden müssen.

[0075] Durch die U-förmige Ausführung des Schloßbasisblechs und die Anordnung des Entriegelungshebels an diesem Schloßbasisblech und nicht an einem Türblech kann das Schloß komplett funktionstüchtig vormontiert am Türblech oder -rahmen angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Drehfallenschloß zum verriegelnden Schließen einer Tür, insbesondere einer Fahrzeugtür eines Traktors, mit federbeaufschlagten Drehfallen sowie einem Raststück, wobei Drehfallen und Raststück verschwenkbar sind und das Schloß verriegelnd zusammenwirken können und die Verriegelung durch ein Hebelsystem, welches einen Betätigungshebel aufweist und auf das Raststück wirkt, gelöst werden kann, wobei das Raststück an einem um eine Achse schwenkbar gelagerten Rastarm sitzt und der Rastarm in Wirkverbindung mit einem Öffnungshebel steht, wobei die Drehfallen als Rastelement zumindest eine Rastausnehmung oder Rastkante und das Raststück als Rastelement zumindest eine Rastkante oder Rastausnehmung aufweisen, wobei die Drehfallen und das Raststück derart dreh- bzw. verschwenkbar ausgebildet sind, daß in einer Schließstellung des Drehfallenschlosses die Rastelemente der Drehfallen und des Raststückes miteinander in Eingriff gelangen können, so daß die federbeaufschlagten Drehfallen gegen die Federspannung fixiert sind, wobei die Federspannung so gerichtet ist, daß beim Lösen der Ineingriffnahme der Rastelemente die Drehfallen in eine Offenstellung des Drehfallenschlosses drehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastelemente (25, 38a, 38b) derart hinterschnitten ausgeführt sind, daß beim Lösen der Ineingriffnahme der Rastelemente (25, 38a, 38b) die Drehfallen (16) gegen die Federspannung verschwenkt werden.
2. Drehfallenschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Hebelsystem (27) ein Ausgleichsgewicht (40) an dem einem Verbindungsmittel (30) gegenüberliegenden freien Ende eines Betätigungshebels (29) angeordnet ist.

3. Drehfallenschloß nach Anspruch 1 und/oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß um horizontale Achsbolzen (15) benachbart zur Basiswandung (6) des Schloßkastenblechs (5) je eine Drehfalle (16) angeordnet ist. 5
4. Drehfallenschloß nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß um die horizontalen Achsbolzen (15) benachbart zur Basiswandung (6) des Schloßkastenblechs (5) je eine Drehfalle (16) übereinander fluchtend und voneinander gering beabstandet angeordnet sind. 10
5. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen Drehfalle (16) und Schloßbasisblech (1) je eine Drehfallenfeder (17) angeordnet ist. 15 20
6. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehfallen (16) plattenförmige Elemente, insbesondere Platten aus Stahl sind. 25
7. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß an jeder Drehfalle (16) je eine Riegel Nase (19) mit einer Auskehlung (18) ausgebildet ist, wobei in geöffneter Schloßstellung die Nasen (19) über eine vertikale Seitenwandung (7) in der eine Aussparung (13) angeordnet ist, seitlich über die Seitenwandung (7) hinausstehen und die Auskehlungen (18) der Riegel Nasen (19) der Drehfallen (16) angeordnet sind. 30 35
8. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der den Auskehlungen (18) gegenüberliegenden Bereichen der Umfangswandungen der Drehfallen (16) Anschlagflächen (22) angeordnet sind, die an den die Aussparung (13) begrenzenden Kanten (23) der Seitenwandung (7) in geöffneter Stellung des Schlosses anliegen. 40 45
9. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehfallenfedern (17) so angeordnet sind, daß sie mit einem Federschenkel auf je einen Vorsprung (24) der in etwa diametral den Auskehlungen (18) gegenüberliegend an den Drehfallen (16) angeformt sind und sich die Drehfallenfedern (17) mit dem anderen Federschenkel vorzugsweise an einer der vertikalen Seitenwände (7) abstützen. 50 55
10. Drehfallenschloß nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehfallenfedern (17) mit den Federschenkeln verbunden sind, die nicht an dem Vorsprung (27) anliegen.
11. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehfallenfedern (17) so in dem Schloß angeordnet sind, daß die Federspannung das Bestreben hat, die Drehfallen (16) in geöffneter Stellung zu halten, also die aufeinanderweisenden Riegel Nasen (19) auseinanderzudrücken.
12. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich das freie Ende des Rastarms (28) bis auf die Höhe der beiden Drehfallen (16) erstreckt, wobei in Richtung zu den Drehfallen (16) und senkrecht zur Erstreckungsrichtung des Hebels (27) das angenähert rechteckige Raststück (33) an dem Hebel (27) angeformt ist, wobei das Raststück (33) zwei Stirnkanten (34, 35) und eine Längskante (36) aufweist, welche die Stirnkanten (34, 35) verbindet und gemeinsame Ecken (37a, 37b) mit diesen bildet.
13. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß in die Längskante (36) eine Auskehlung (39) eingebracht ist und in Richtung des freien Endes des Schenkels (28) verschoben ist, so daß Kantenstücke (36a, 36b) gebildet und vom Grund der Auskehlung (39) zu den Ecken (37) hin unterschiedlich lang sind, wodurch je eine Rast Nase (38a, 38b) gebildet ist.
14. Drehfallenschloß nach Anspruch 12 und/oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ecken (37a, 37b) abgerundet ausgeführt sind, wobei die Kanten (34, 36a) sowie die Kanten (35, 36b) jeweils einen spitzen Winkel einschließen.
15. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kante (35) von der Ecke (37b) her zum Schenkel (28) hin leicht hinterschnitten ausgeführt ist, so daß das Raststück (33) zu den Ecken (37a, 37b) im Bereich der Kante (35) etwas breiter wird.
16. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kante (36b) vom Grund der Auskehlung

(39) zur Ecke (37b) hin leicht nach außen gewölbt derart ausgeführt ist, daß sie vom Grund der Auskehlung (39) zunächst einen steileren Verlauf nimmt und zur Ecke (37b) hin flacher wird.

5

17. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen Raststück (33) und der den U-Basisstegen (4, 30) zugewandten horizontalen Wand (8) des Schloßkastens (12) der Schenkel des Hebels (27) als Rastarm (28) auf einem vorzugsweise hohlzylindrischen, horizontalen, das Schloßbasisblech (1) und das Schloßkastenblech (5) durchgreifenden und verbindenden Zapfen (56) schwenkbar gelagert ist.

10

15

18. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen der dem Raststück (33) abgewandten vertikalen Seitenwandung (7) und dem freien Ende des U-Schenkels (28) eine Feder (44) angeordnet ist, die das Raststück (33) gegen die Drehfallen (16) bzw. bei geöffnetem Schloß in die Rastausnehmungen (25) drückt.

20

25

19. Drehfallenschloß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf das Raststück (33) eine Feder in Richtung der Raststellung wirkt, wobei die Feder (44), die auf das Raststück wirkt, auf die den Drehfallen (16) abgewandten Seite des U- preferably about 100.-Schenkels (28) zwischen dem Schenkel (28) und der vertikalen Seitenwandung (7) des Schloßkastenblechs (5) angeordnet ist.

30

35

20. Drehfallenschloß nach Anspruch 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Feder (44), die auf das Raststück wirkt, eine Schraubendruckfeder ist.

40

45

50

55

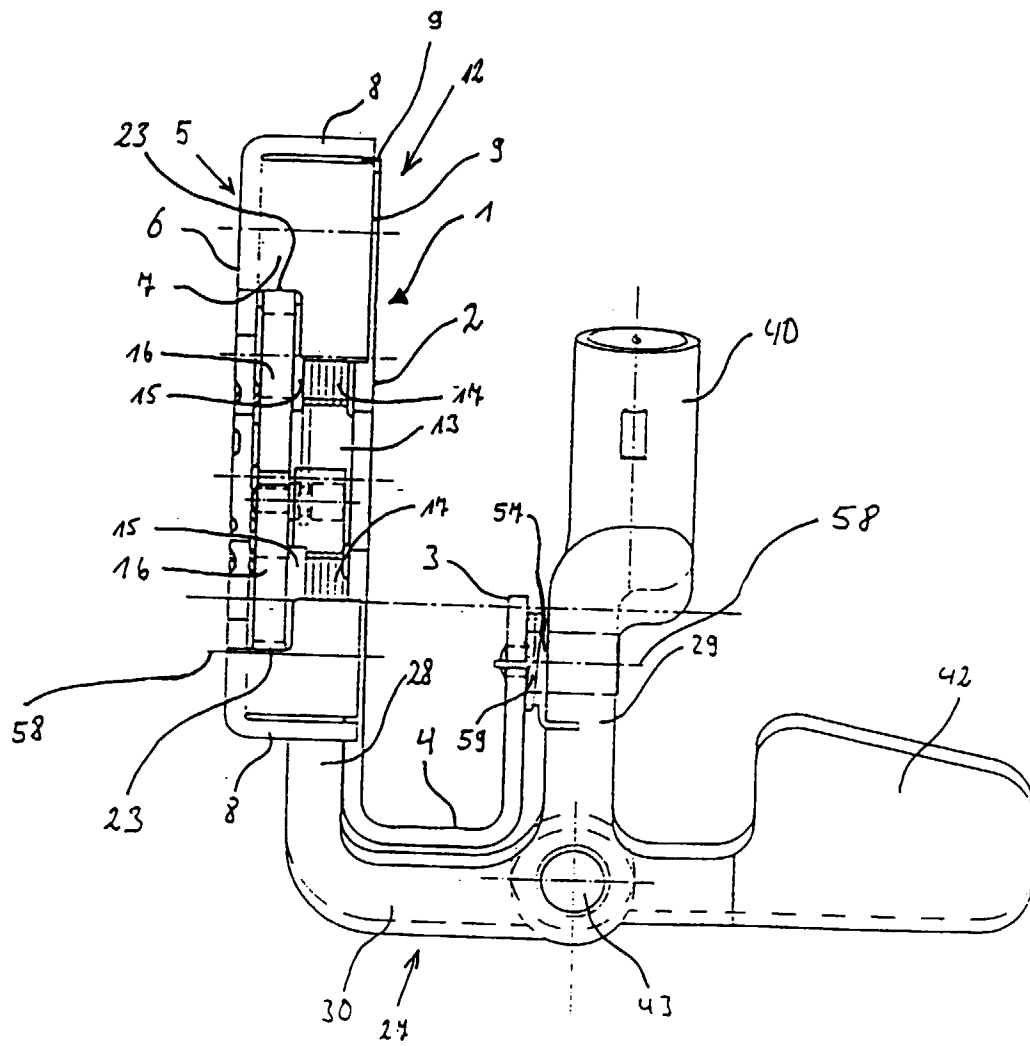


Fig. 1

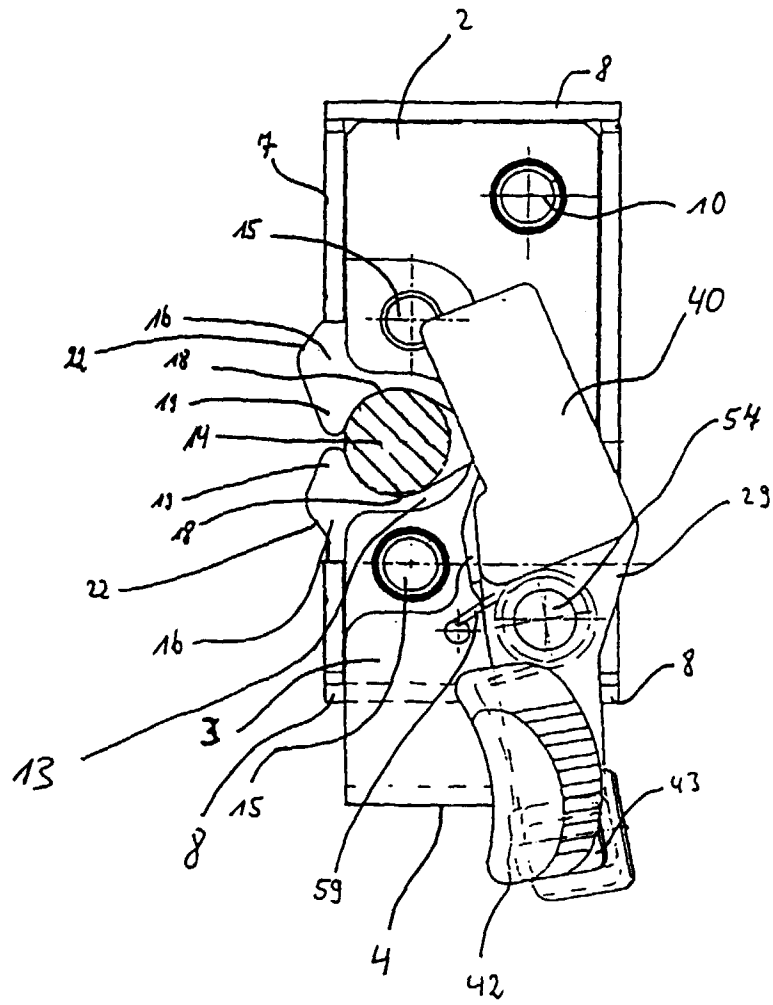


Fig. 2

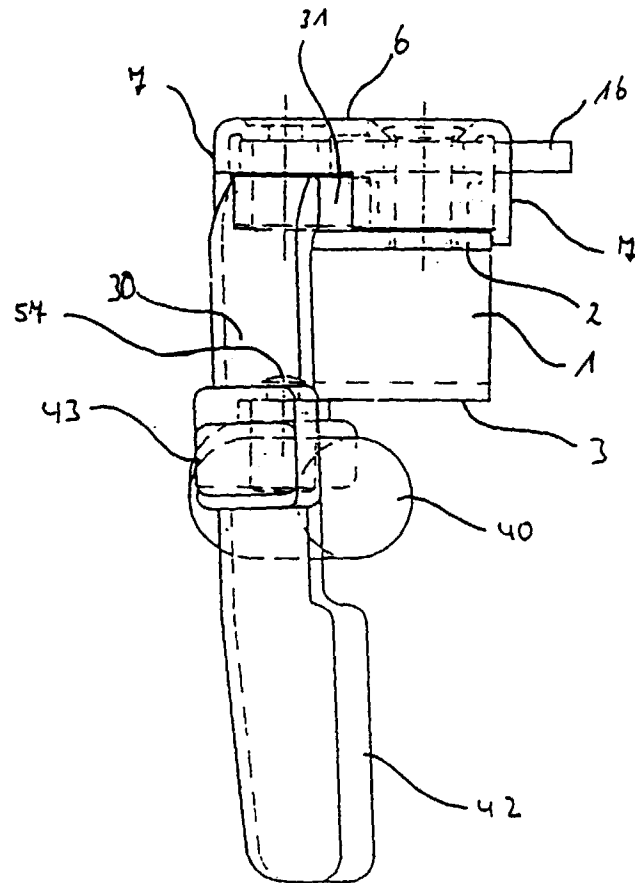


Fig. 3

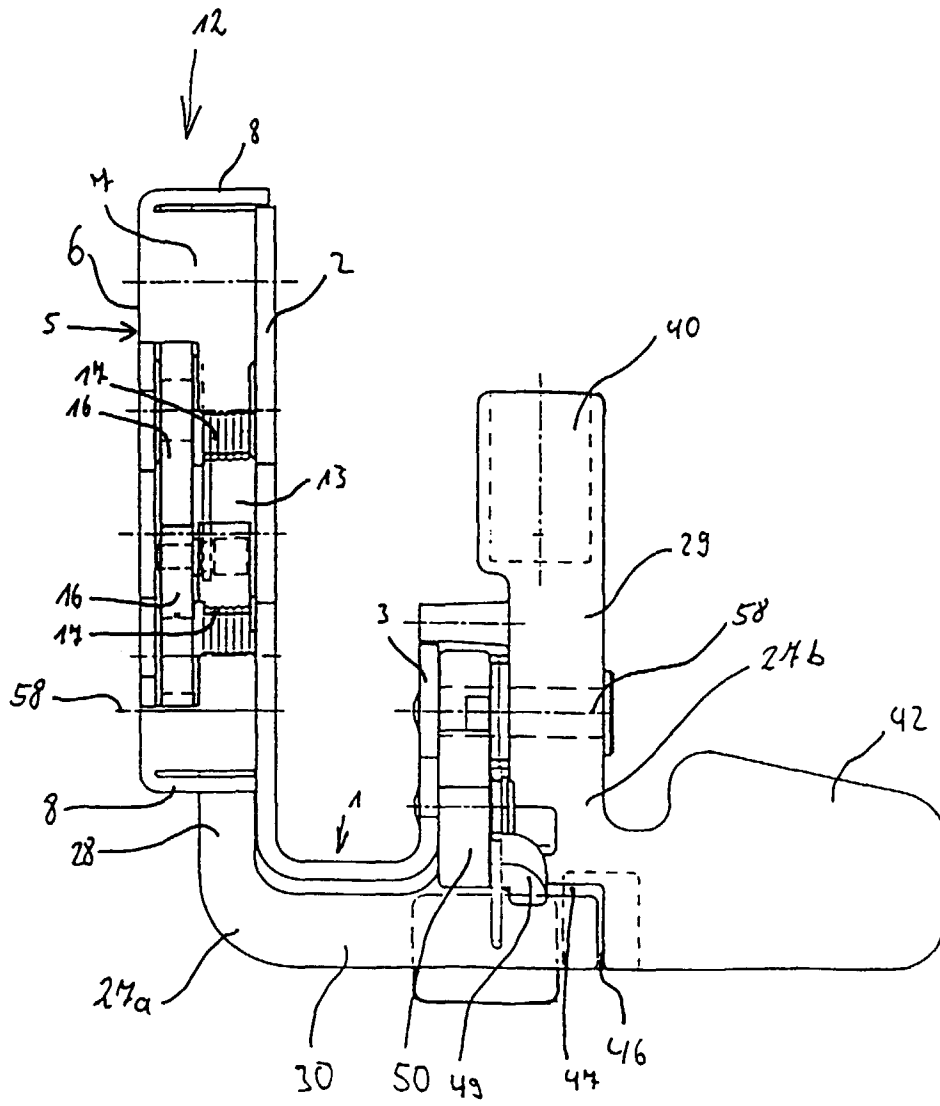


Fig. 4

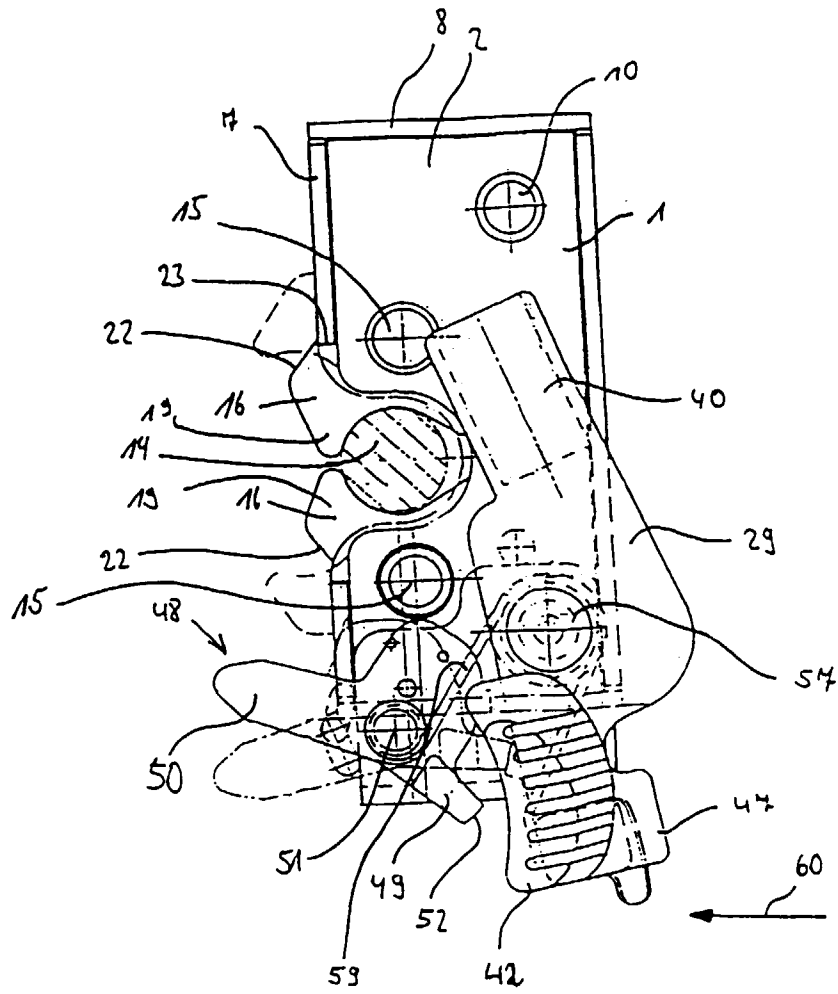


Fig. 5

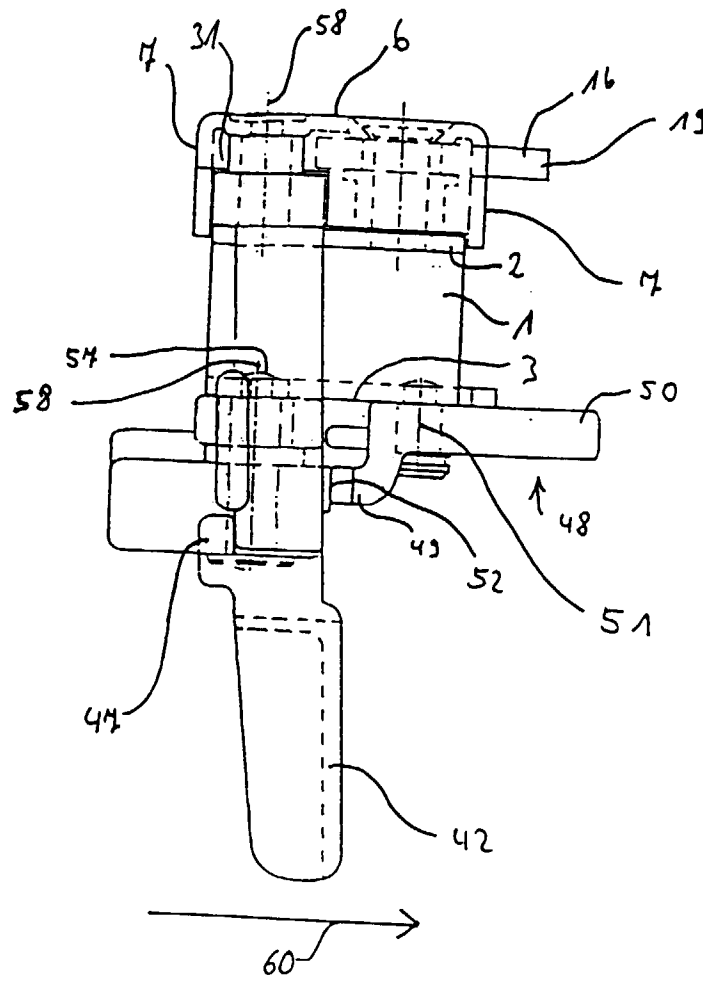
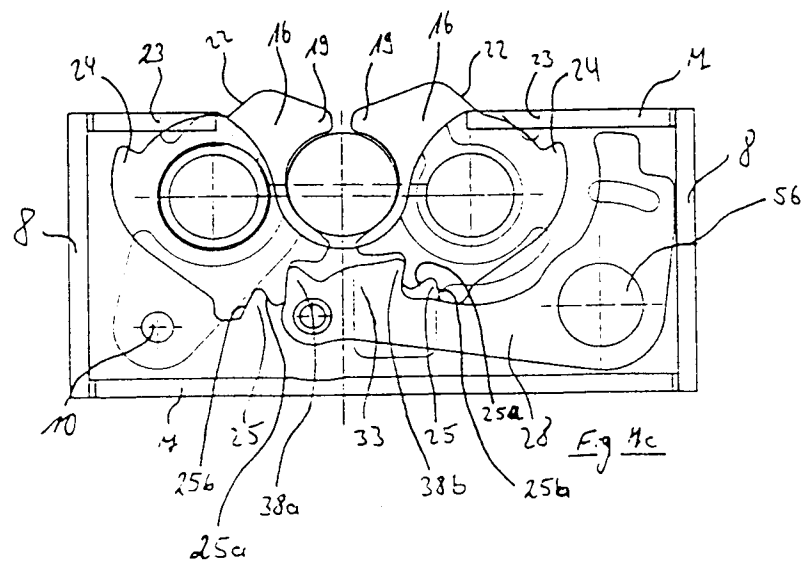
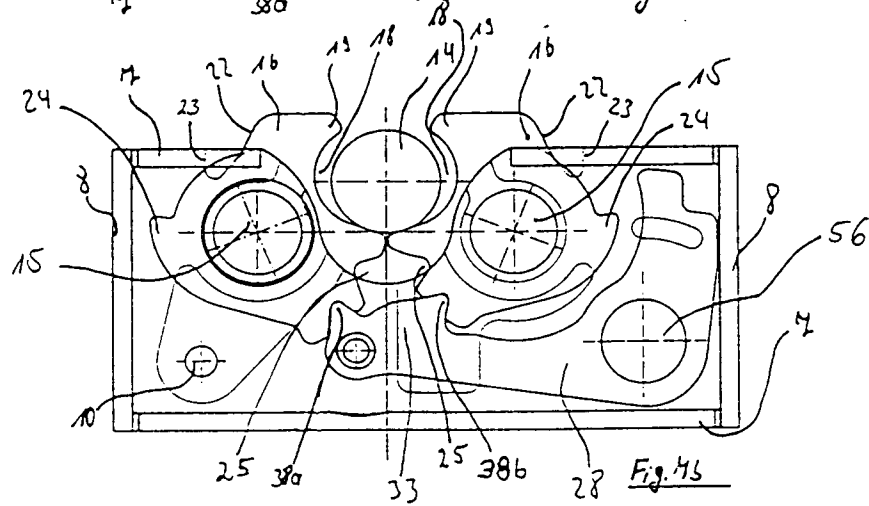
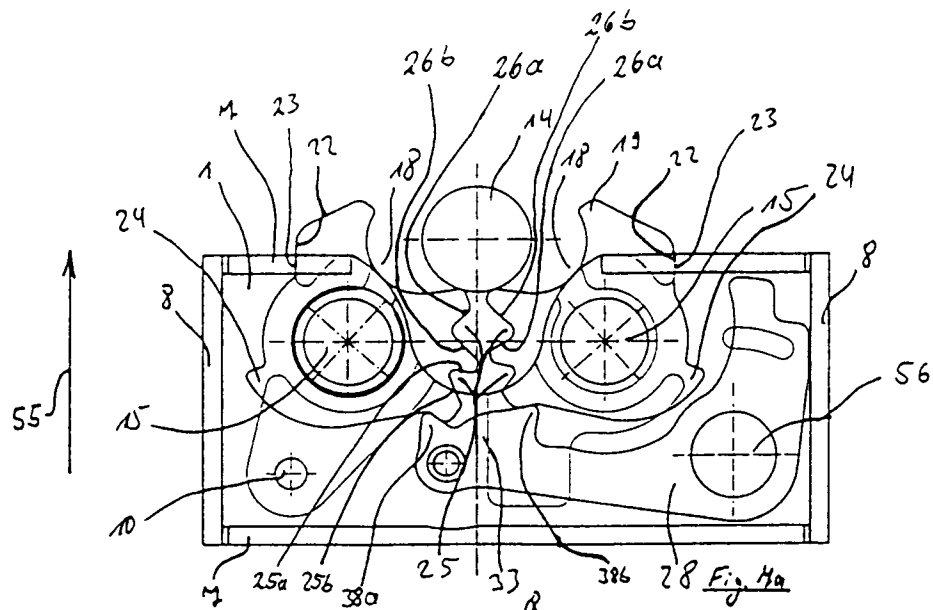


Fig. 6



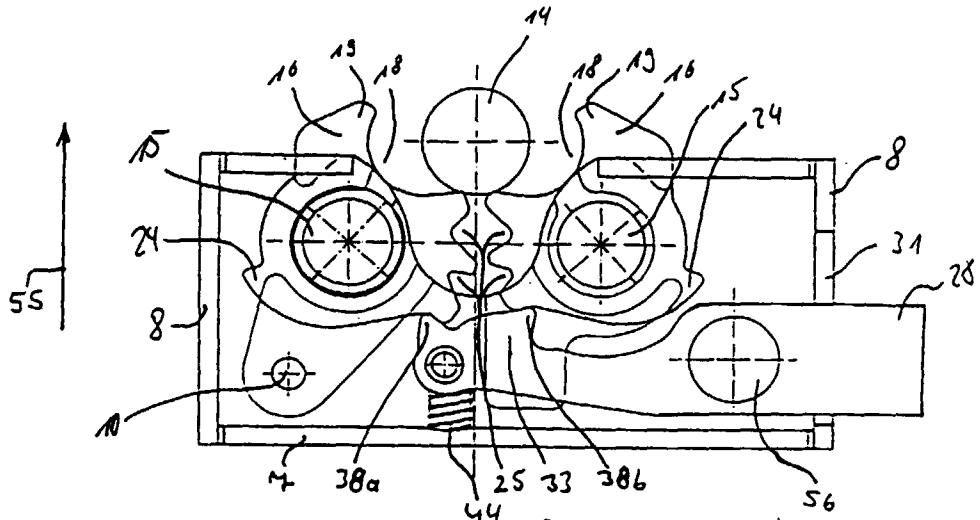


Fig. 8a

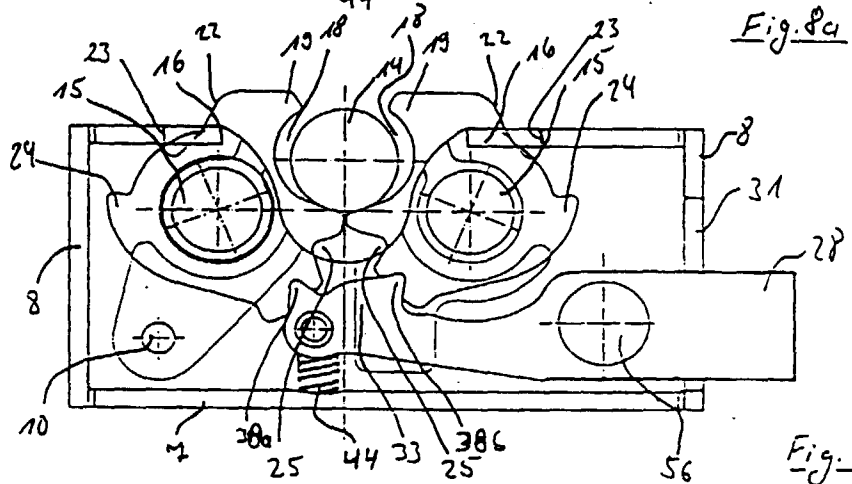


Fig. 8b

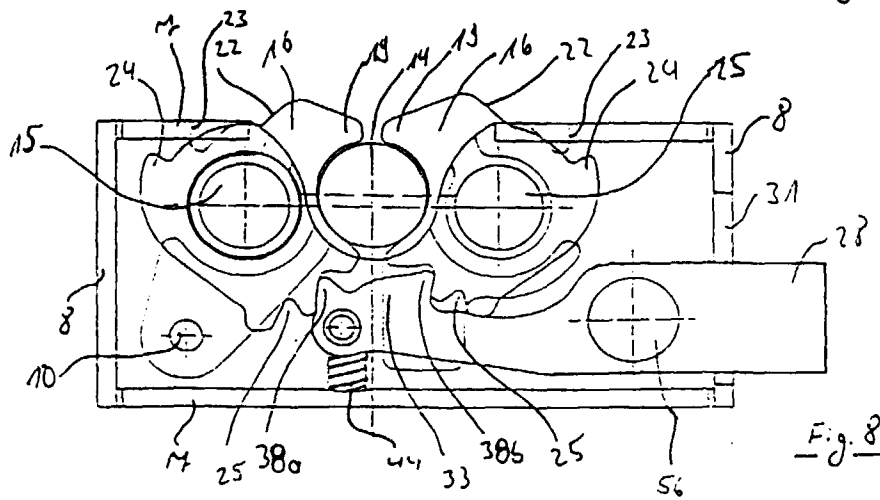
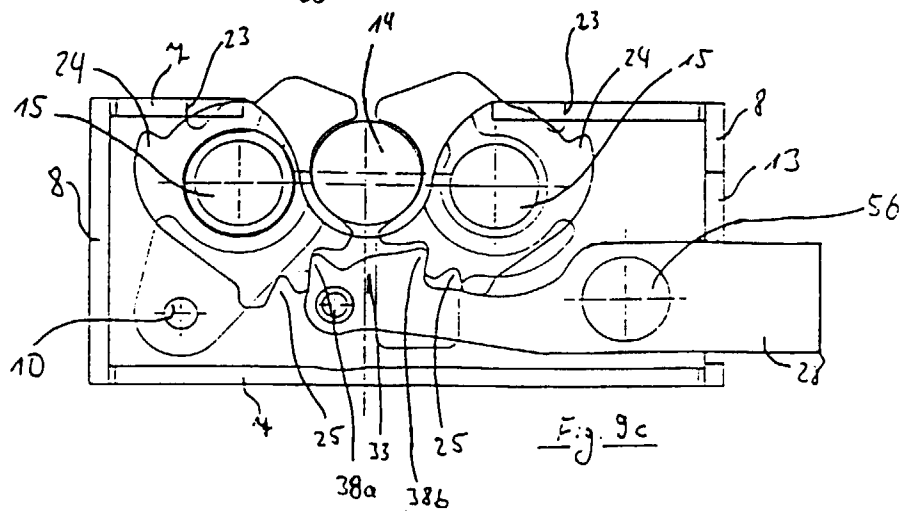
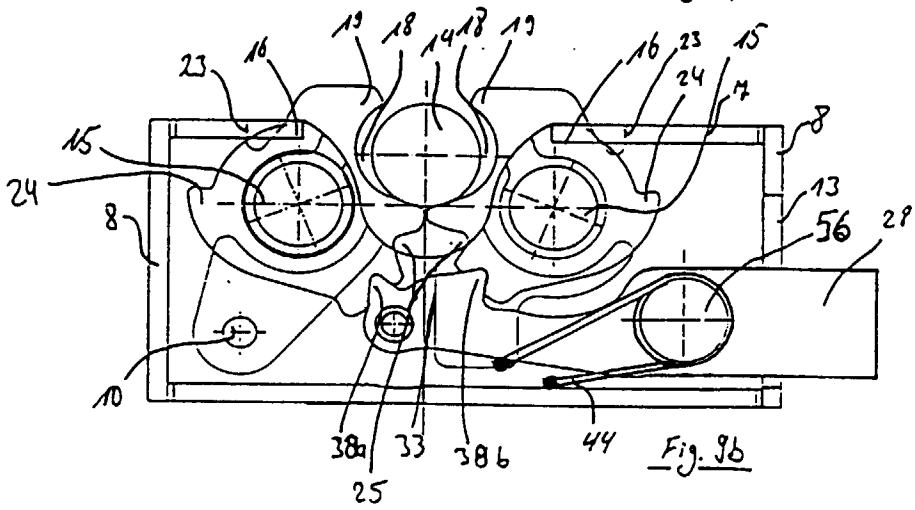
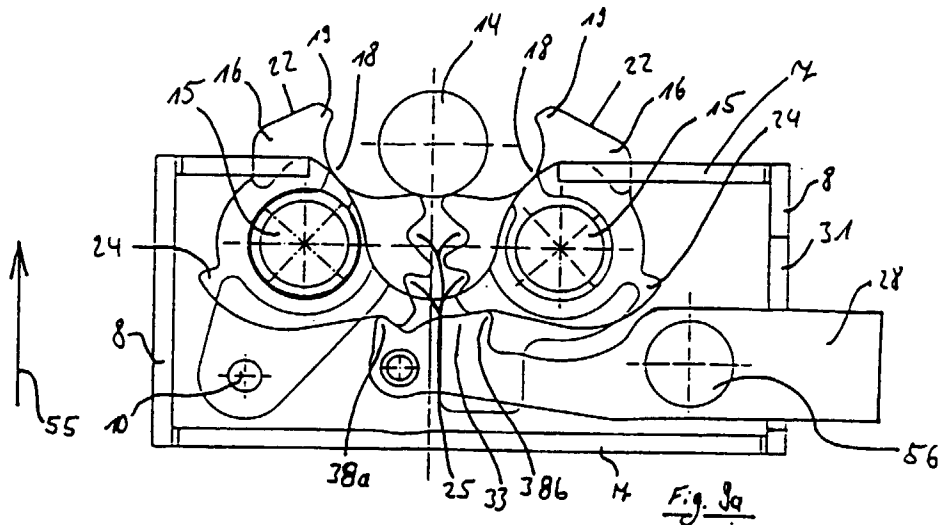
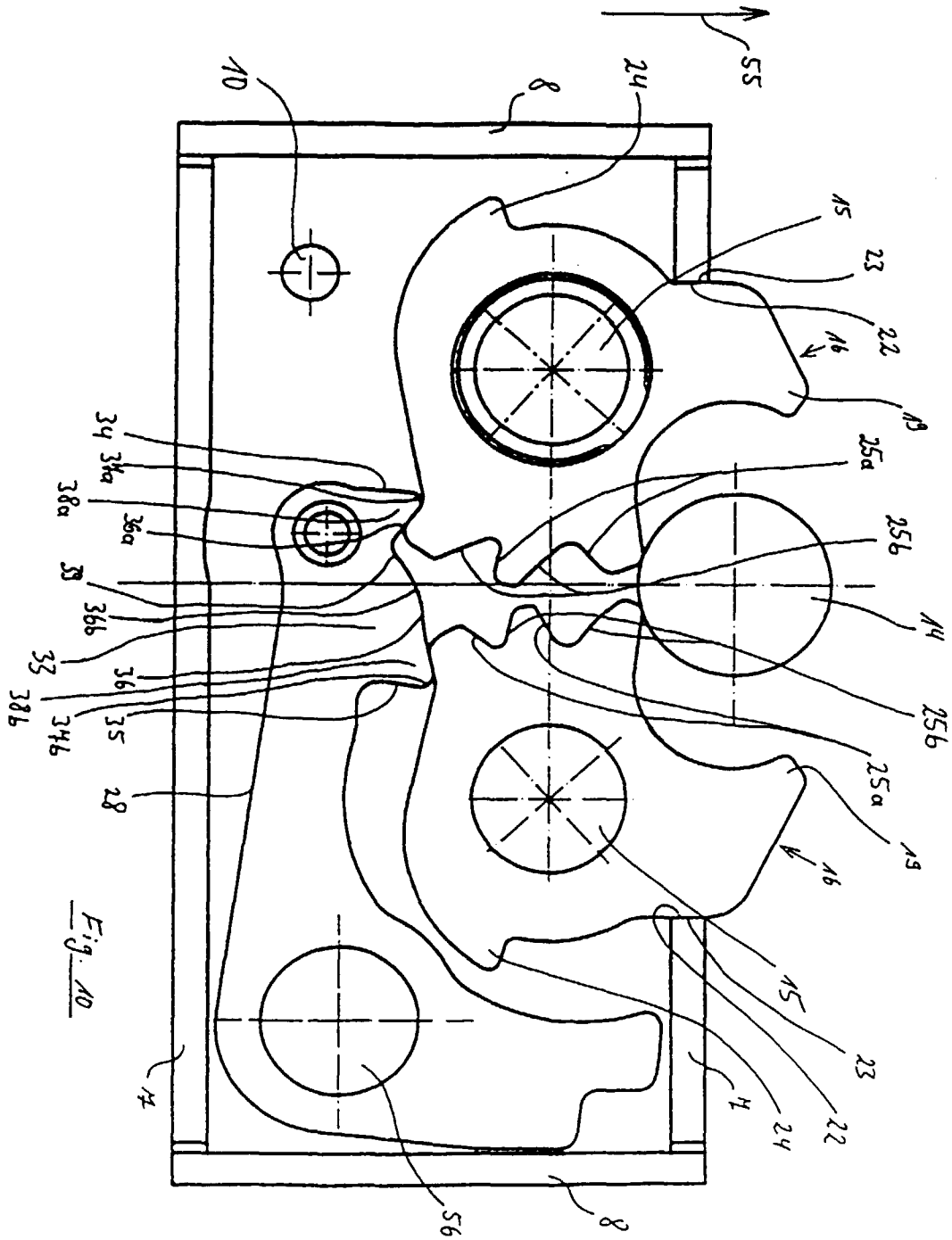


Fig. 8c





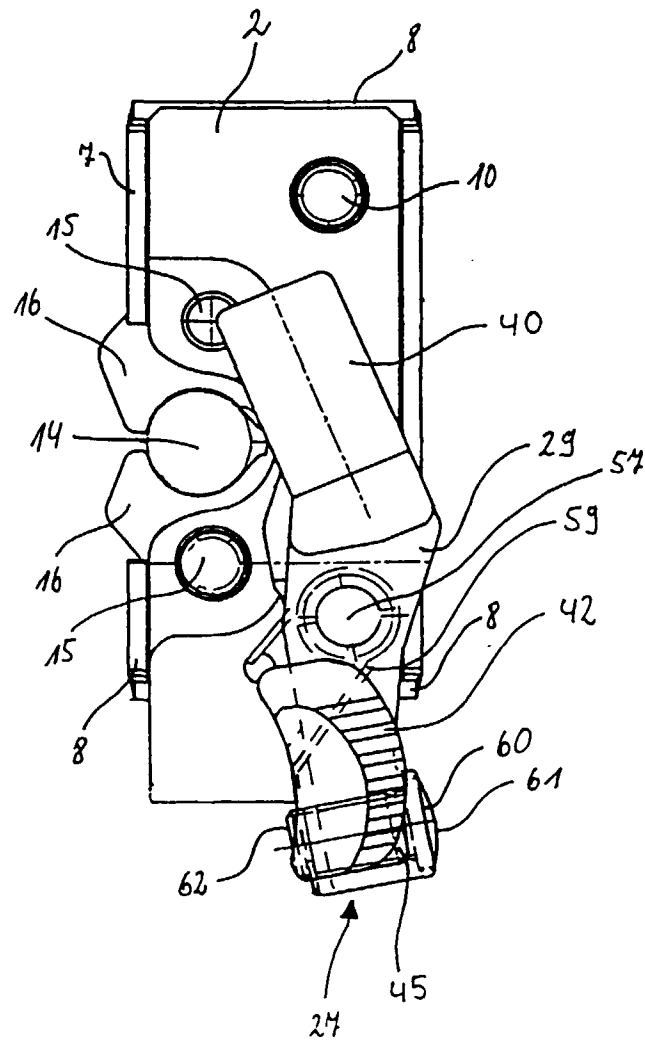


Fig. 11

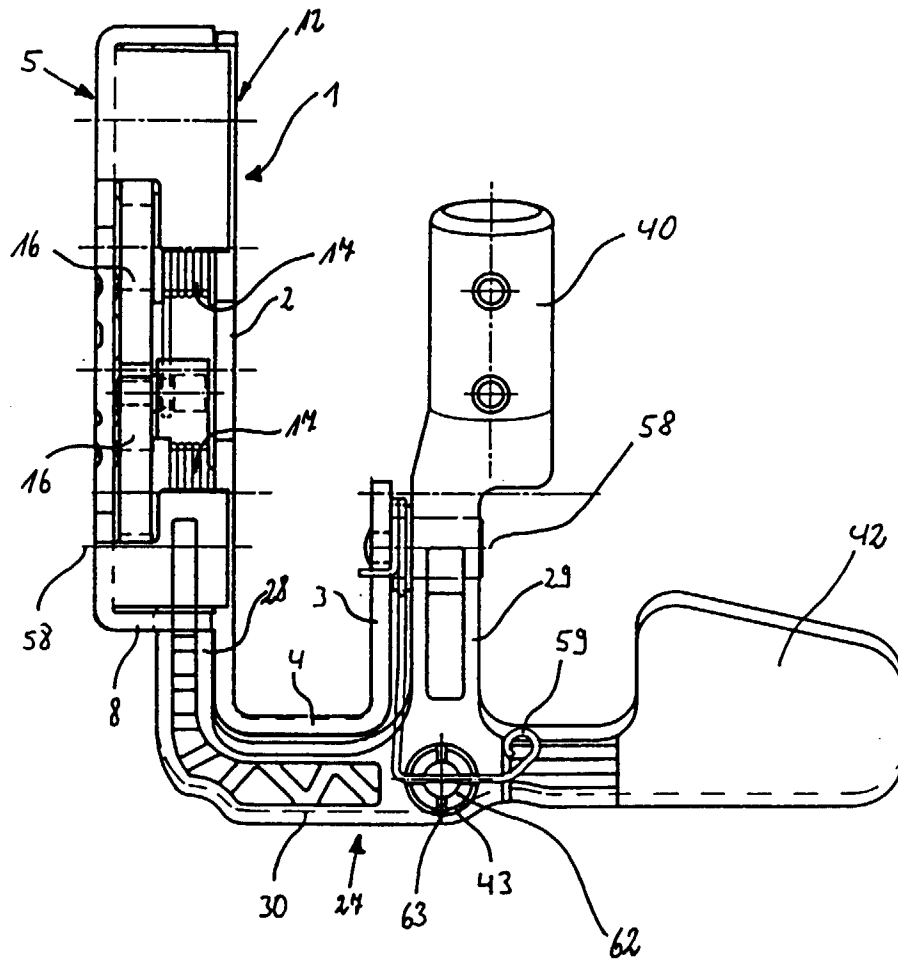


Fig. 12

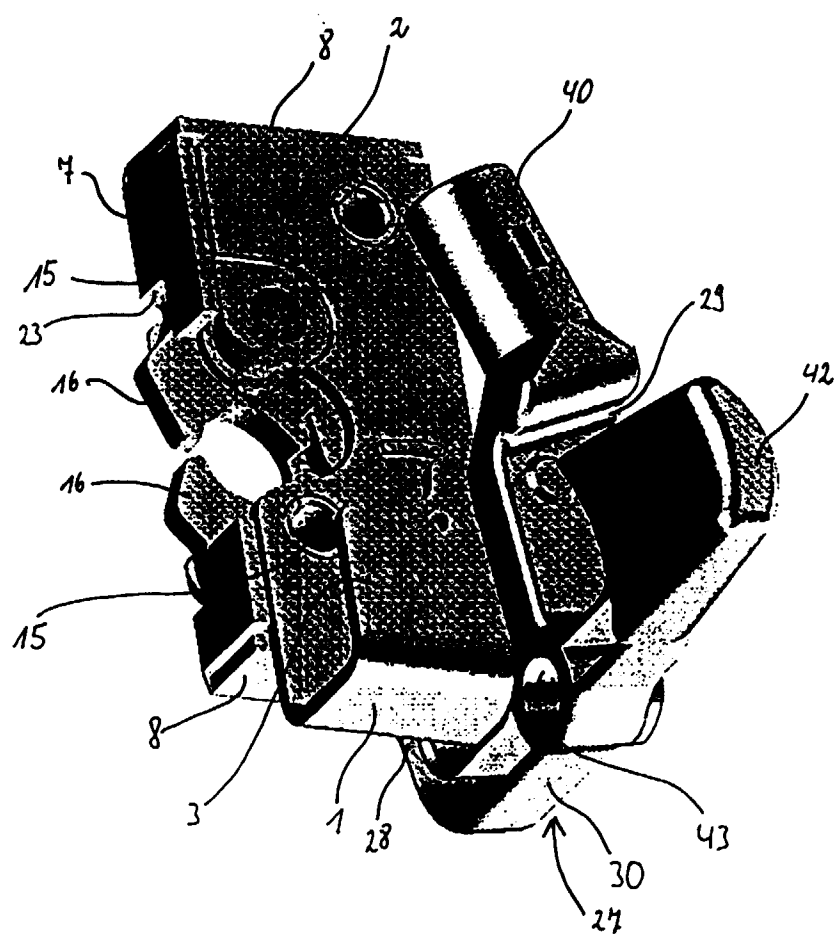


Fig. 13

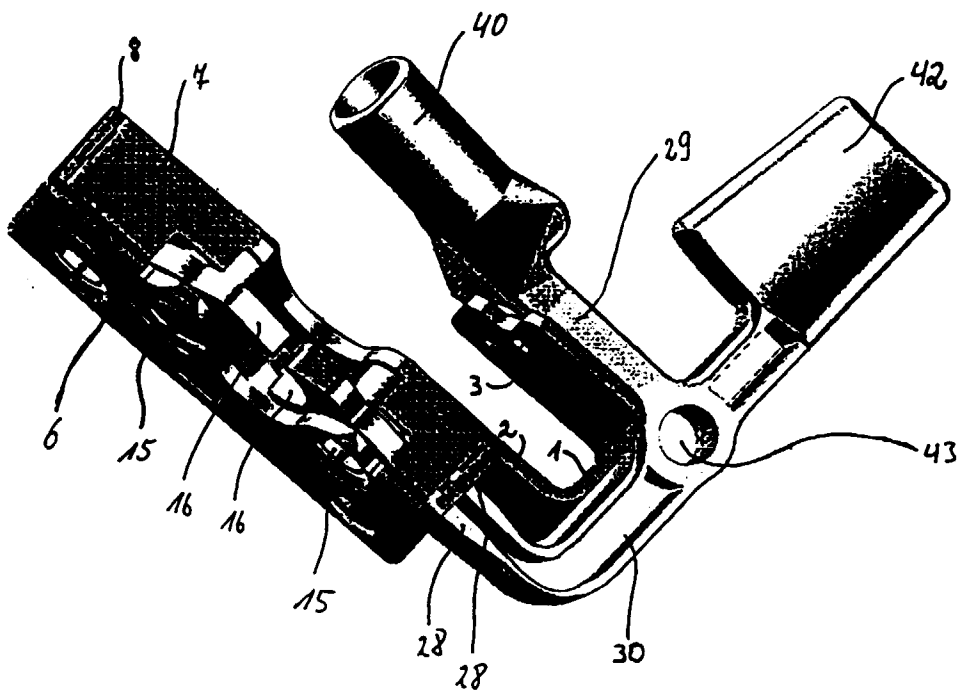


Fig. 14

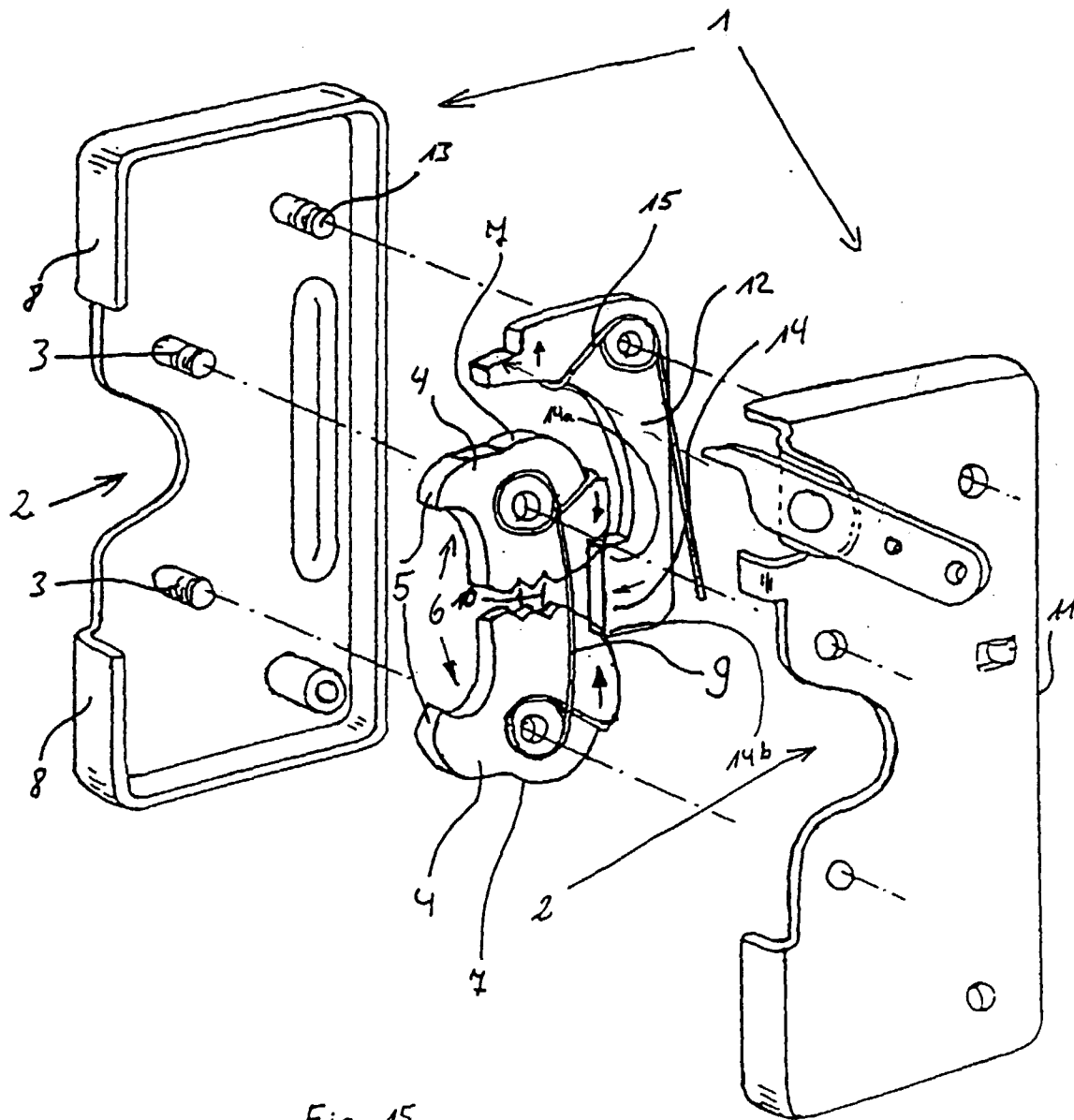


Fig. 15