



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 116 841 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(51) Int Cl.7: **E05B 63/08, E05B 59/00**

(21) Anmeldenummer: **01105837.7**

(22) Anmeldetag: **22.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL

(72) Erfinder: **Korb, Klaus**
40885 Ratingen (DE)

(30) Priorität: **06.09.1996 DE 19636134**

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al**
c/o Rieder & Partner,
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
97114579.2 / 0 828 048

(71) Anmelder: **Carl Fuhr GmbH & Co.**
D-42579 Heiligenhaus (DE)

Bemerkungen:

This application was filed on 09-03-2001 as a
divisional application to the application mentioned
under INID code 62.

(54) **Schloss, insbesondere Einsteckschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schloss, insbesondere Einsteckschloss (1), mit durch Schlüsselbetätigung schließbarem Riegel (13), wobei der Riegel (13) über eine Schnappfeder (45) in seine beiden Endstellungen gedrückt ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Schnappfeder (45) als Drehfeder ausgebildet ist, deren einer tangential abragender Federschenkel (46) mit ei-

ner Abwinklung (47) in einer gehäuseseitigen Öffnung (48) eingesteckt ist, und deren anderer tangential abragender Federschenkel (49) mit einer in Gegenrichtung verlaufenden Abwinklung (50) in eine Öffnung (51) eines Riegelbetätigungsschiebers (22) eingreift, welcher quer zur Riegelbewegung im Gehäuse verschieblich angeordnet ist.

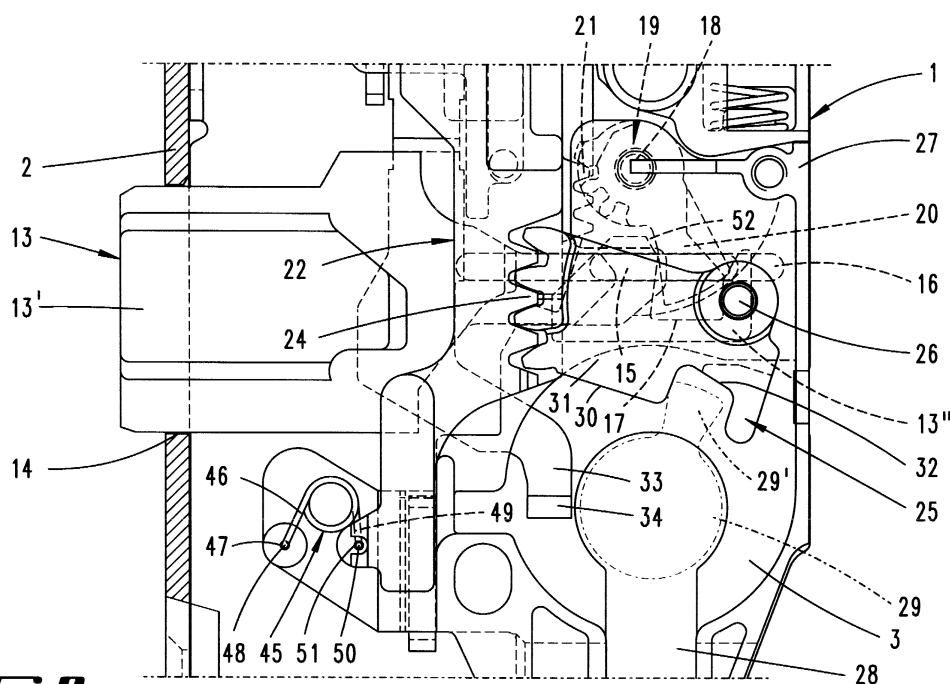


Fig. 8

EP 1 116 841 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss, insbesondere Einsteckschloss, mit durch Schlüsselbetätigung verschließbarem Riegel, wobei der Riegel über eine Schnappfeder in seine beiden Endstellungen gedrückt ist.

[0002] Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Schloss von kinematisch günstigem Aufbau im Hinblick auf die Riegelsteuerung anzugeben.

[0003] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung.

[0004] Gemäß der im Anspruch 1 angegebenen Lehre werden definierte Riegelendstellungen durch eine Schnappfeder erzeugt, welche den Riegel in seine beiden Endstellungen drückt.

[0005] Gemäß der Erfindung ist die Schnappfeder als Drehfeder ausgebildet, deren einer tangential abragender Federschenkel mit einer Abwinklung in einer gehäuseseitigen Öffnung eingesteckt ist und deren anderer tangential abragender Federschenkel mit einer in Gegenrichtung verlaufenden Abwinklung in eine Öffnung des Riegelbetätigungsschiebers eingreift, welcher quer zur Riegelbewegung im Gehäuse verschieblich angeordnet ist. Zusätzliche Bauteile, wie sie bei der Ausgestaltung nach der FR 2 125 723 erforderlich sind, können demgemäß entfallen. Die Schnappfeder stellt einen Kraftspeicher dar, der bei Überschreiten einer Totpunktstellung in beiden Richtungen des Riegelbetätigungsschiebers wirkt. Bei einer Verlagerung des Riegelbetätigungsschiebers wird die Drehfeder gespannt. Ihre größte Spannung besitzt sie, wenn beide Abwinklungen der Federschenkelenden den geringsten Abstand zueinander aufweisen. Dies ist der Fall, wenn die die Abwinklungen verbindende Linie senkrecht verläuft zur Verlagerungsrichtung des Riegelbetätigungsschiebers. Bei Überschreiten dieser Linie kann die Drehfeder in der einen oder anderen Richtung wirksam werden und demgemäß den Riegelbetätigungsschieber bei seiner Verlagerung unterstützen, verbunden damit, dass der Riegel bestimmungsgemäß in seine jeweilige Endstellung gelangt. Die Riegelbetätigungsschieber-Verlagerung wird dabei über eine zahnsegmentartig ausgebildete Kurbel auf den Riegel übertragen. Hierzu ist die Kurbel keulenartig ausgebildet, greift in eine Aussparung des Riegelschwanzes ein und wirkt bei vorgeschlossenem Riegel als Rückdrucksperre. Auf diese Weise erfüllt die Kurbel eine Doppelfunktion: Einerseits dient sie zur Verlagerung des Riegels und andererseits verhindert sie das Zurückdrücken des vorgeschlossenen Riegels. Ferner ist hervorzuheben, dass ein Wechselschieber vorgesehen ist, welcher beim Riegelvorschluss aus dem Schwenkbereich der Schließnase tritt. Die Aussteuerung des Wechselschiebers erfolgt dabei vorzugsweise durch einen Vorsprung am Riegelschwanz, so dass zwingend mit dem Vorschließen des Riegels der Wechselhebel nicht in den Schwenkbereich der

Schließnase ragt.

[0006] Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 in perspektivischer Darstellung ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Schloss,
- Figur 2 eine Ansicht des Schlosses bei fortgelassener Schlossdecke, betreffend die zurückgeschlossene Stellung des Riegels,
- Figur 3 eine klappfigürliche Ansicht der Fig. 2,
- Figur 4 den Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 2,
- Figur 5 den Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 2,
- Figur 6 eine Herausvergrößerung der Fig. 2 im Bereich des Riegels,
- Figur 7 eine der Fig. 2 vergleichbare Darstellung, wobei abweichend von dieser die Falle zufolge Wechselbetätigung zurückgezogen ist,
- Figur 8 in vergrößerter Darstellung die Riegelvorschließbetätigung,
- Figur 9 eine Ansicht wie Fig. 2, jedoch bei vorgeschlossenem Riegel und
- Figur 10 die Ausschnittsdarstellung zu Fig. 9 im Bereich des vorgeschlossenen Riegels.

[0007] Das als Einsteckschloss 1 gestaltete Schloss besitzt einen mit einer langgestreckten Stulpe 2 verbundenen Schlossboden 3. Parallel zum Schlossboden 3 erstreckt sich eine Schlossdecke 4. Zwischen dieser und dem Schlossboden 3 ist das Schließeingengerichte angeordnet.

[0008] Im oberen Bereich des Schlossgehäuses ist eine Falle 5 geführt. Sie setzt sich zusammen aus einem Fallenkopf 5' und einem Fallenschwanz 5". Der Fallenkopf 5' durchgreift eine querschnittsangepasste Fallendurchtrittsöffnung 6 der Stulpe 2. Die Fallendurchtrittsöffnung 6 und der Fallenkopf 5' besitzen ein solches Profil, dass ein Umwenden des Fallenkopfes 5' gegenüber dem Fallenschwanz 5" möglich ist. Eine auf einen Stehbolzen 7 des Schlossbodens 3 aufgesteckte Fallenfeder 8 beaufschlagt die Falle 5 in Vortrittsrichtung. Begrenzt wird das Vortreten der Falle 5 durch einen Nussarm 9 einer Nuss 10. An dieser greift ein abgefederter Schieber 11 an, welcher die Nuss 10 stets in ihre Ausgangsstellung zurückführt. Der Nussarm 9 wirkt dabei zusammen mit einem in Richtung der Schlossdecke 4 weisenden Vorsprung 12 des Fallenschwanzes 5".

[0009] Unterhalb der Falle 5 ist im Schlossgehäuse

ein Riegel 13 geführt. Dessen Riegelkopf 13' durchgreift eine querschnittsangepasste Durchbrechung 14 der Stulpe 2. Der gegenüber dem Riegelkopf 13' stufenförmig abgesetzte Riegelschwanz 13" ist mit einem längsverlaufenden Vorsprung 15 ausgestattet, welcher von einer in Riegelausschlussrichtung verlaufenden Führungsnut 16 des Schlossbodens 3 aufgenommen ist. Am rückwärtigen Ende formt der Riegelschwanz 13" eine nach oben hin offene Aussparung 17, welche mittels einer im Schlossgehäuse um einen Anlenkzapfen 18 gelagerten Kurbel 19 zusammenwirkt. Diese ist zahnsegmentartig ausgestaltet und mit einem ausladenden keulenartigen Betätigungsvorsprung 20 ausgestattet, welcher bei zurückgeschlossenen Riegel 13 teilweise in die Aussparung 17 hineinragt. Die Zähne der Kurbel 19 wirken zusammen mit einer Zahnleiste 21 eines im Schlossgehäuse senkrecht zur Bewegungsrichtung des Riegels 13 geführten Riegelbetätigungsschiebers 22. Zur Führung dient eine schlossbodenseitig festgelegte Schiene 23. In zurückgeschlossener Riegelstellung liegt noch kein Zahneingriff zwischen den Zähnen der Kurbel 19 und der Zahnleiste 21 des Riegelbetätigungsschiebers 22 vor.

[0010] Ferner ist der Riegelbetätigungsschieber 22 mit einer weiteren zahnstangenartigen Verzahnung 24 ausgestattet, welche ebenfalls quer zur Riegelverlagerungsrichtung verläuft. Die Verzahnung 24 kämmt mit den Zähnen eines als Zahnsegment gestalteten Schwenkhebels 25. Gelagert ist dieser um einen gehäusesortsfesten Zapfen 26, welcher nahe einer Schlosskastenrückwand 27 in überdeckender Lage zum Riegelschwanz 13" angeordnet ist. Ferner erstreckt sich der Zapfen 26 oberhalb einer Schließmitteleinstecköffnung 28 in Schlossboden 3 und Schlossdecke 4. Letztere ist so figuriert, dass sie zur Aufnahme eines nicht veranschaulichten Profilzylinders dient. Dessen Schließglied 29 ist strichpunktiert dargestellt. Radial geht von diesem eine Schließnase 29' aus. Die untere Flanke 30 des Armes 31 des Schwenkhebels 25 verläuft bei zurückgezogenem Riegel 13 nahe oberhalb der Schließmitteleinstecköffnung 28 und erstreckt sich parallel zur Riegelbewegungsrichtung. Von dieser Flanke 30 geht im schlossgehäuserückwärtigen Bereich eine Eingriffsöffnung 32 für die Schließnase 29' aus. Letztere ist, bezogen auf den Schwenkhebel-Drehpunkt (Zapfen 26), etwa rechtwinklig zum Angriffspunkt des Schwenkhebels 31 am Riegelbetätigungsschieber 22 angeordnet. Aus Fig. 6 ist ersichtlich, dass die Schließzylinder-Längsmittlebene den Arm 31 etwa in seiner Mitte kreuzt. Auch ist dieser Figur zu entnehmen, dass die Länge des Armes 31 größer ist als der Abstand der Eingriffsöffnung 32 zum Zapfen 26. Es liegt dabei ein Verhältnis von etwa 2 : 1 vor.

[0011] Mit dem Riegel 13 wirkt ein Wechselschieber 33 zusammen. Mit einem abgewinkelten Fortsatz 34 ragt dieser bei zurückgeschlossenen Riegel in die Bewegungsbahn der Schließnase 29' hinein. Am oberen Ende des Wechselschiebers 33 befindet sich ein Füh-

rungszapfen 35, welcher in eine parallel zur Stulpe 2 verlaufende Längsnut 36 des Schlossgehäuses eintaucht. Diese Längsnut 36 ist parallel zur Schiene 23 ausgerichtet. Aufgrund dieser Ausgestaltung vermag der Wechselschieber 33 überlagernd zu seiner Verschiebung eine Verschwenkung auszuführen.

Eine geneigt zur Stulpe 2 verlaufende Dachflanke 37 des Wechselschiebers 33 wird von einem Winkelschenkel 38 eines winkelförmigen Wechselhebels 39 beaufschlagt. Derselbe lagert um einen schlossgehäuseseitigen Stehzapfen 40. Der Winkelschenkel 38 ist kürzer als der andere Winkelschenkel 41, der kuppelnd in eine Ausnehmung 42 des Fallenschwanzes 5" eintaucht.

[0012] Am Riegelschwanz 13" befindet sich eine Stoßkante 43, welche mit einer innenseitigen Flanke 44 des Wechselschiebers zusammenwirkt.

[0013] Der Riegel 13 wird von einer Schnappfeder 45 in seine beiden Schließendstellungen gedrückt. Diese Schnappfeder 45 ist als Drehfeder ausgestaltet, deren einer tangential abragender Federschenkel 46 mit einer Abwinklung 47 in eine gehäuseseitige Öffnung 48 eingesteckt ist. Diese Öffnung 48 stellt somit den Schwenkpunkt für die Schnappfeder 45 dar. Der andere tangential abragende Federschenkel 49 ist mit einer in Gegenrichtung verlaufenden Abwinklung 50 versehen, welche in eine Öffnung 51 des Riegelbetätigungsschiebers 22 eingreift. Die Federschenkel 46, 49 stehen unter Vorspannung und haben somit das Bestreben, den von ihnen eingeschlossenen Winkel zu vergrößern.

Es stellt sich folgende Wirkungsweise ein:

[0014] Bei zurückgeschlossenen Riegel 13 ist das Zurückziehen der Falle 5 durch Drückerbetätigung über die Nuss 10 möglich, wobei deren Nussarm 9 am Vorsprung 12 des Fallenschwanzes 5" angreift und damit die Falle 5 in Schlosseinwärtsrichtung verlagert.

[0015] Ebenfalls ist das Zurückziehen der Falle durch Schlüsselbetätigung sowohl von der Türinnenseite als auch von der Türaußenseite her möglich. Hierbei beaufschlagt die in Uhrzeigerrichtung bewegte Schließnase 29' den Fortsatz 34 des Wechselschiebers 33 und verlagert diesen in Aufwärtsrichtung. Dabei stößt dessen Dachflanke 37 gegen den Winkelschenkel 38 des Wechselhebels 39, woraufhin dieser verschwenkt und über seinen anderen Winkelschenkel 41 die Falle 5 entgegen der Kraft der Fallenfeder 8 schlosseinwärts zieht. Die mit dem Schloss 1 versehene Tür kann somit geöffnet werden.

[0016] Zum Vorschließen des Riegels 13 ist das Schließglied 29 entgegen Uhrzeigerrichtung durch Schlüsselbetätigung zu drehen. Dabei taucht die Schließnase 29' in die Eingriffsöffnung 32 des Schwenkhebels 25 ein und verschwenkt diesen in Uhrzeigerrichtung. Die am freien Ende des Armes 31 vorgesehenen Zähne verlagern dabei über die Verzahnung 24 den Riegelbetätigungsschieber 22 in Aufwärtsrichtung. Einhergehend mit dieser Verlagerung verschwenkt die

Schnappfeder 45, während der von den Federschenkeln 46, 49 eingeschlossene Winkel verkleinert wird unter Erhöhung der Federspannung. Maximal aufgeladen ist dieser von der Schnappfeder 45 gebildete Kraftspeicher, wenn die durch die Abwinklungen 47, 50 gehende Verbindungslinie senkrecht verläuft zur Verlagerungsrichtung des Riegelbetätigungsschiebers 22. Diese Position ist etwa in Fig. 8 während der Vorschließbetätigung aufgezeigt. Ferner erkennt man aus dieser Figur, dass die Zahnleiste 21 in Eingriff tritt zu den Zähnen der als Zahnsegment ausgebildeten Kurbel 19, verbunden damit, dass die Kurbel 19 verschwenkt und mit ihrem Betätigungsvorsprung 20 in die Aussparung 17 des Riegelschwanzes 13" eintaucht und diesen vorverlagert. Bei weiterer Schließbetätigung wird über den Schwenkhebel 25 der Riegelbetätigungsschieber 22 weiter in Aufwärtsrichtung bewegt, während die Kurbel 19 den Riegel 13 vollständig in die Stellung gemäß Fig. 9 und 10 vorschließt. Die Verlagerung des Riegels 13 in seine Schließendstellung wird dabei unterstützt von der Schnappfeder 45, die aufgrund ihrer Entspannung die Bewegung des Riegelbetätigungsschiebers 22 in Aufwärtsrichtung erzwingt. In der vollständig vorgeschlossenen Riegelstellung erstreckt sich der Betätigungsvorsprung 20 vor einer der Aussparung 17 vorgeordneten Schrägflanke 52 des Riegelschwanzes 13" und wirkt somit als Riegelrückdrücksperre, vgl. hierzu Fig. 10.

[0017] Während des Vorschließens des Riegels 13 hat dessen Stoßflanke 43 die Flanke 44 des Wechselschiebers 33 beaufschlagt, woraufhin dieser um seinen Führungszapfen 35 verschwenkt. Einhergehend gelangt der Fortsatz 34 aus dem Bewegungsbereich der Schließnase 29'.

[0018] Das Zurückschließen des Riegels 13 verlangt eine entgegengesetzt gerichtete Schließdrehung des Schließgliedes 29. Dessen Schließnase 29' taucht in die Eingriffsöffnung 32 des Schwenkhebels 25 ein und verlagert diesen entgegen Uhrzeigerrichtung. Über den Zahneingriff wird der Riegelbetätigungsschieber 22 in Abwärtsrichtung bewegt. Dessen Bewegung wird über den Zahneingriff auf die Kurbel 19 übertragen, welche über ihren Betätigungsvorsprung 20 den Riegel 13 zurückzieht. Auch bei diesem Vorgang wird über den sich in Abwärtsrichtung verlagernden Riegelbetätigungsschieber 22 die Schnappfeder 45 gespannt, welche nach Überschreiten einer Totpunktstellung sich wieder entspannt und damit die Abwärtsverlagerung des Riegelbetätigungsschiebers 22 unterstützt und damit das Zurückführen des Riegels 13 in seine zurückgeschlossene Endstellung.

[0019] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Schloss, insbesondere Einsteckschloss (1), mit durch Schlüsselbetätigung schließbarem Riegel (13), wobei der Riegel (13) über eine Schnappfeder (45) in seine beiden Endstellungen gedrückt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnappfeder (45) als Drehfeder ausgebildet ist, deren einer tangential abragender Federschenkel (46) mit einer Abwinklung (47) in einer gehäuseseitigen Öffnung (48) eingesteckt ist, und deren anderer tangential abragender Federschenkel (49) mit einer in Gegenrichtung verlaufenden Abwinklung (50) in eine Öffnung (51) eines Riegelbetätigungsschiebers (22) eingreift, welcher quer zur Riegelbewegung im Gehäuse verschieblich angeordnet ist.
2. Schloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegelbetätigungsschieber-Verlagerung über eine zahnsegmentartig ausgebildete Kurbel (19) auf den Riegel (13) übertragen wird.
3. Schloss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurbel (19) keulenartig ausgebildet ist, in eine Aussparung (17) des Riegelschwanzes (13") eingreift und bei vorgeschlossenem Riegel (13) als Rückdrücksperre wirkt.
4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Wechselschieber (33), welcher beim Riegelverschluss aus dem Schwenkbereich der Schließnase (29') tritt.

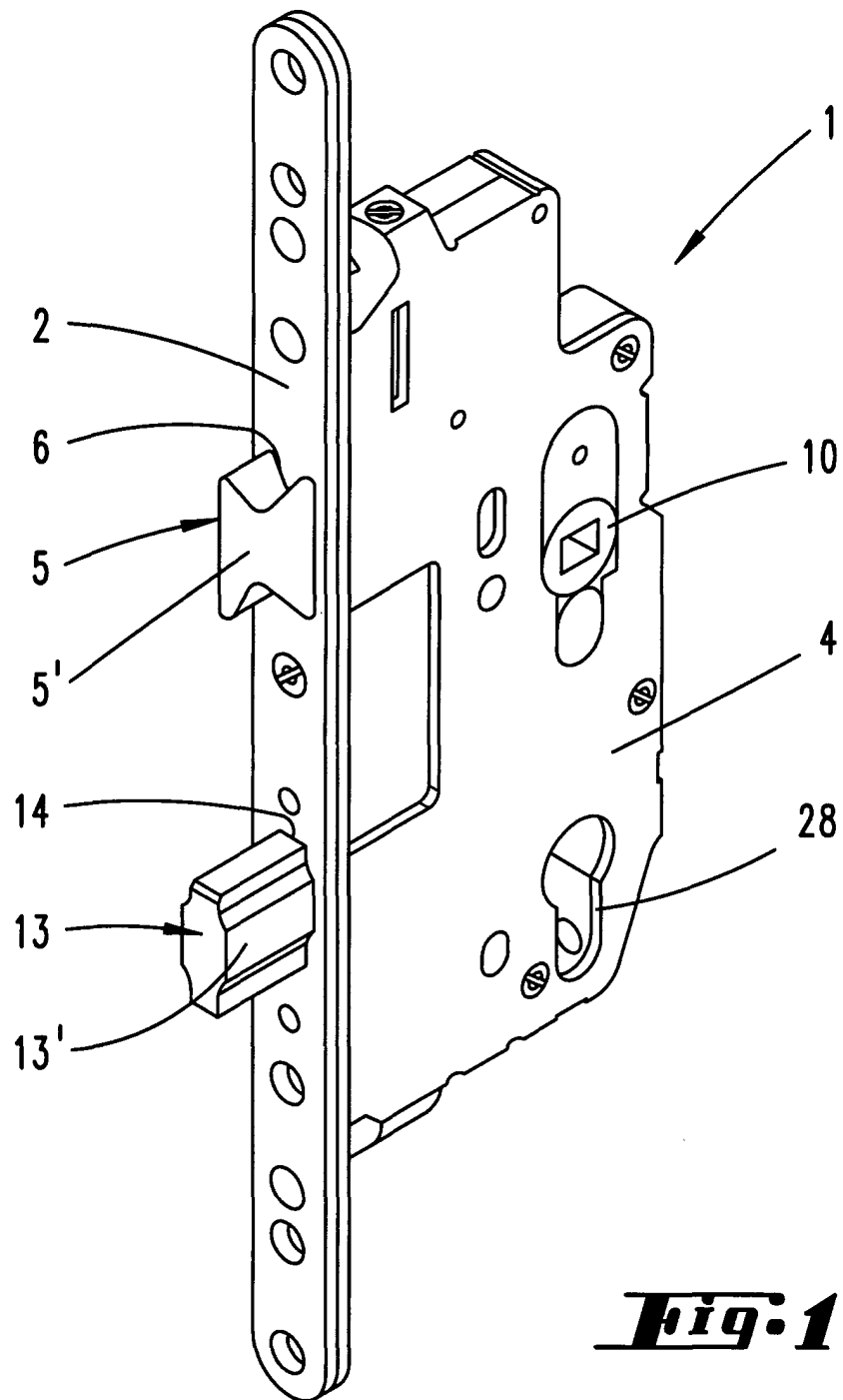


Fig. 1

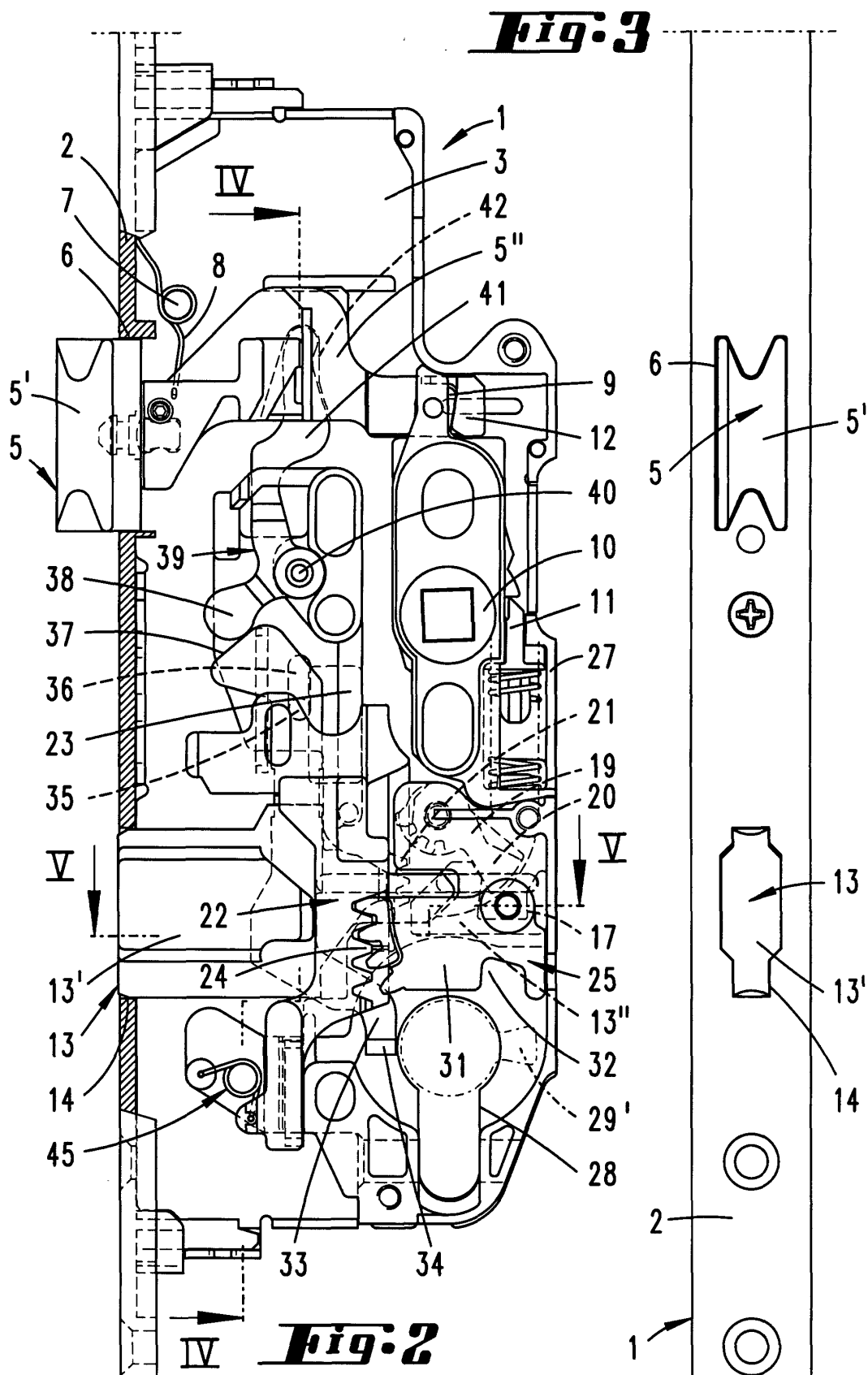


Fig. 4

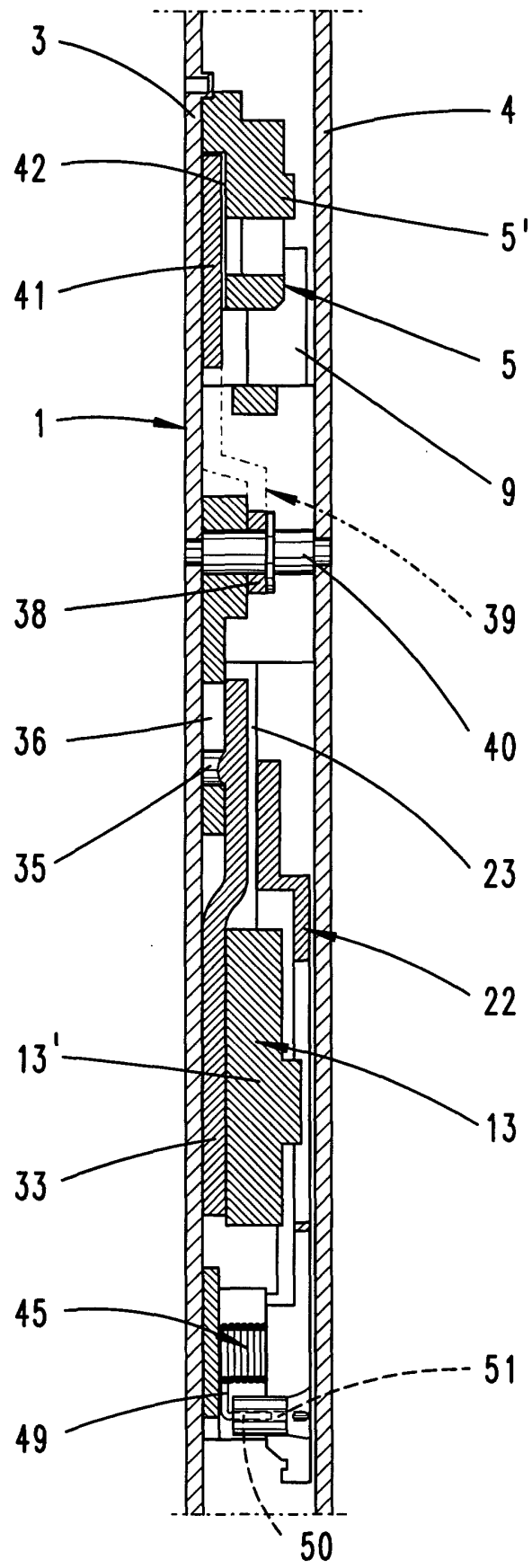
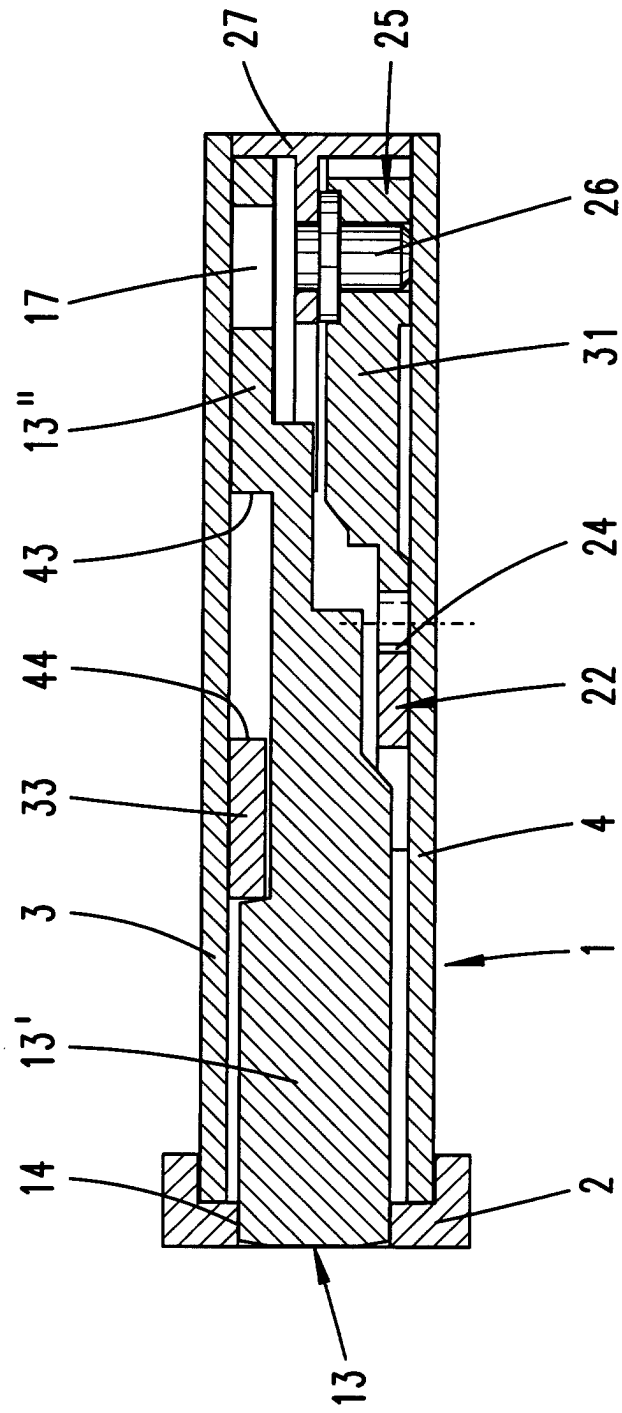


Fig. 5



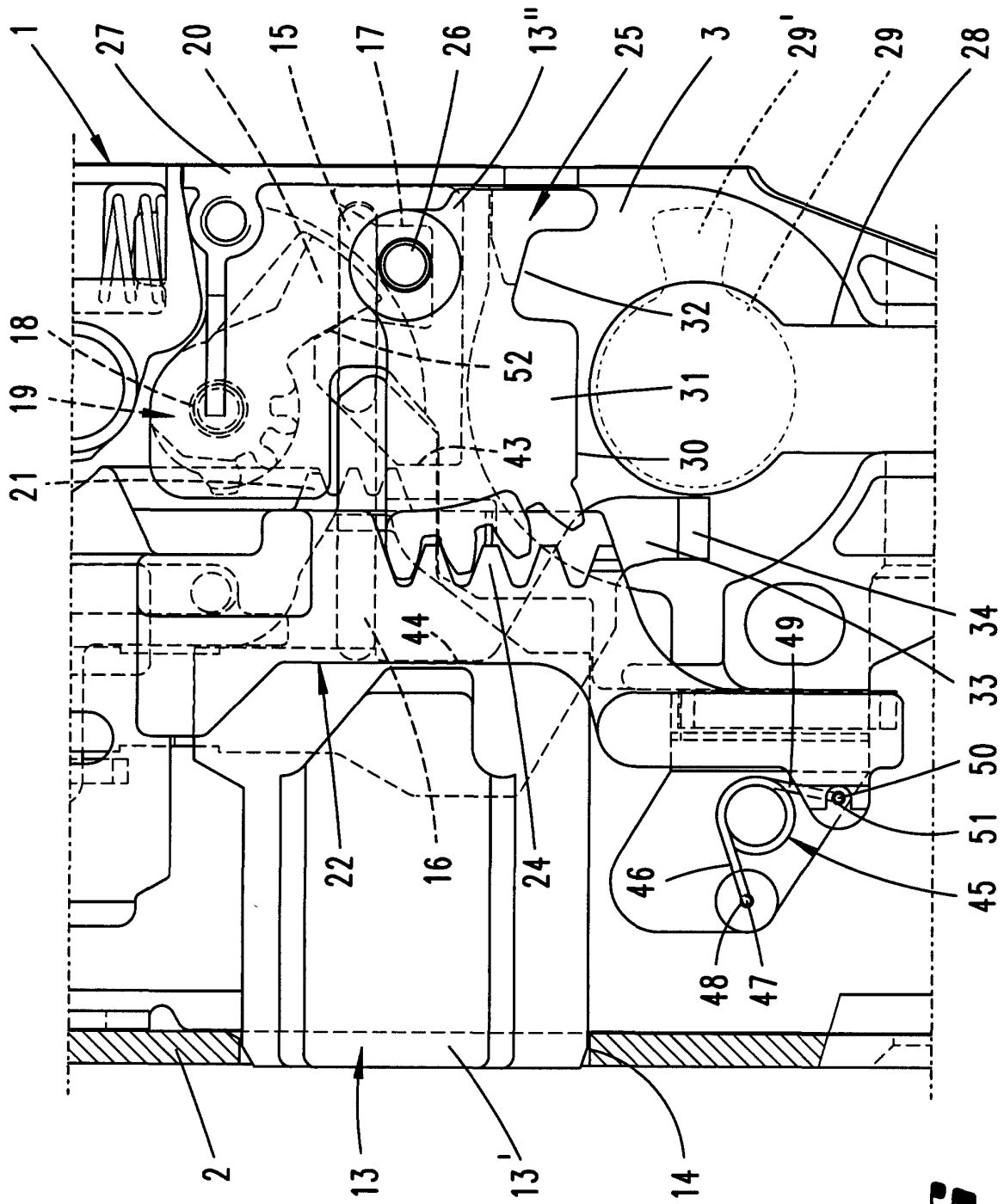
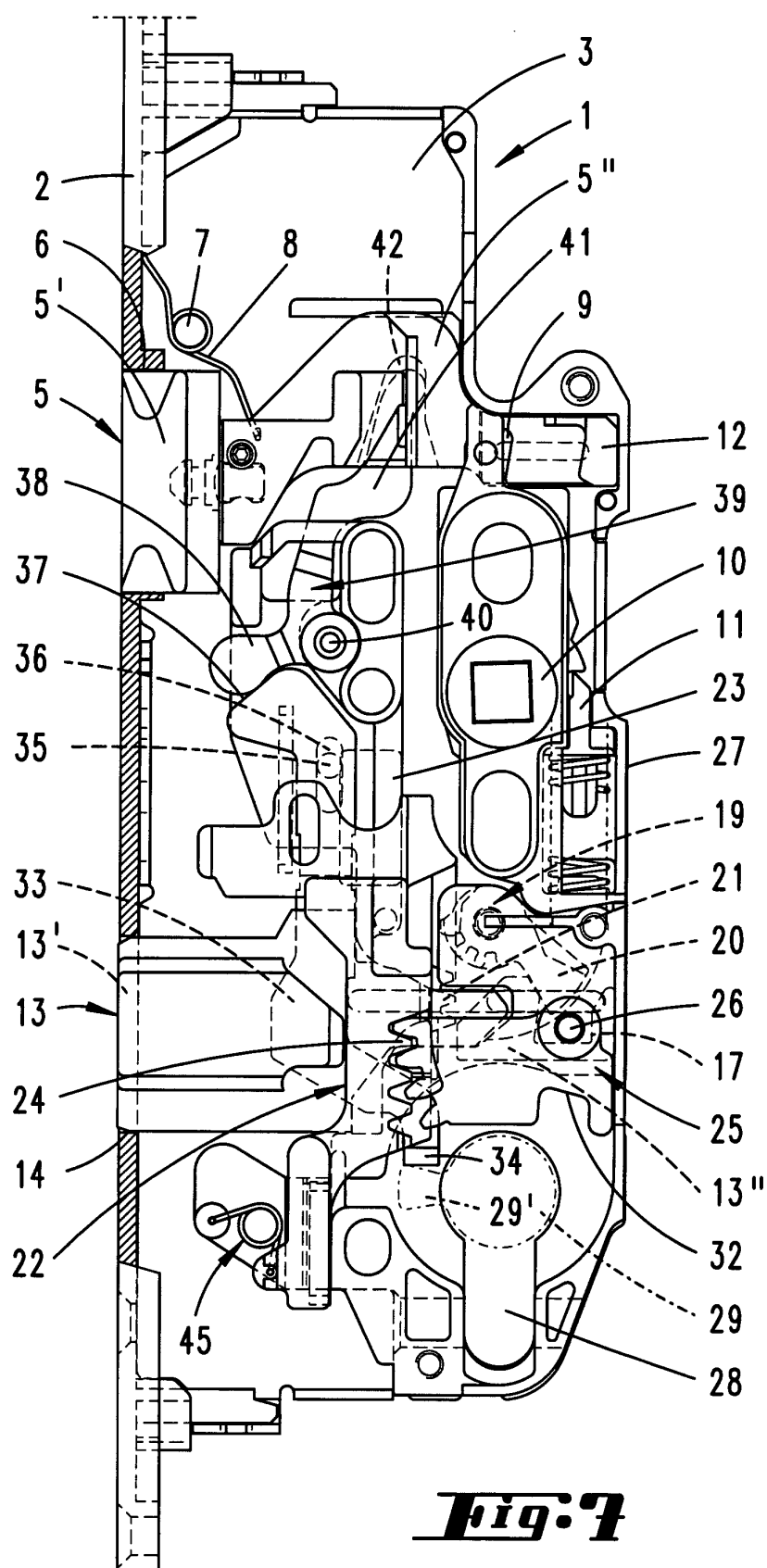


Fig. 6



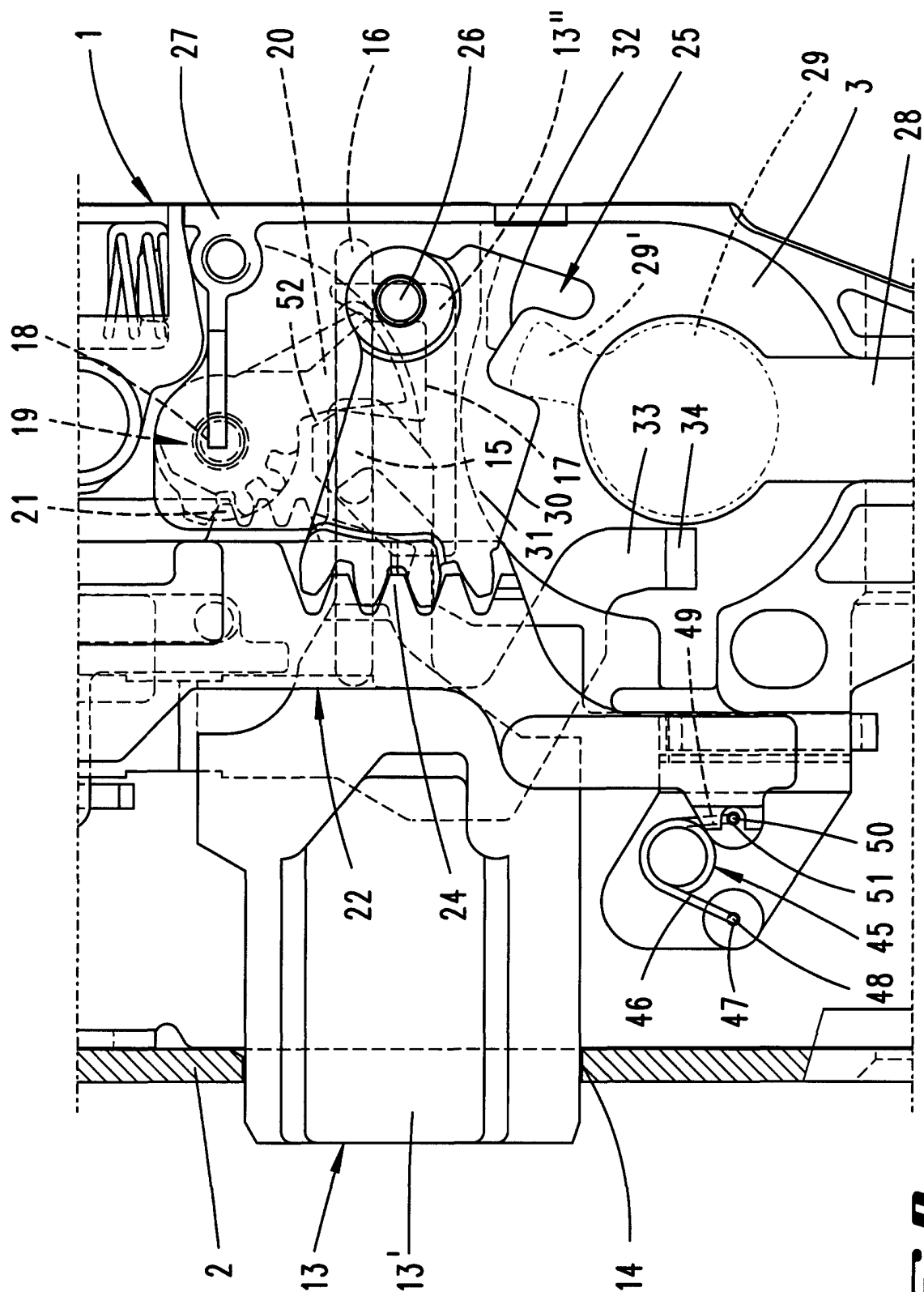
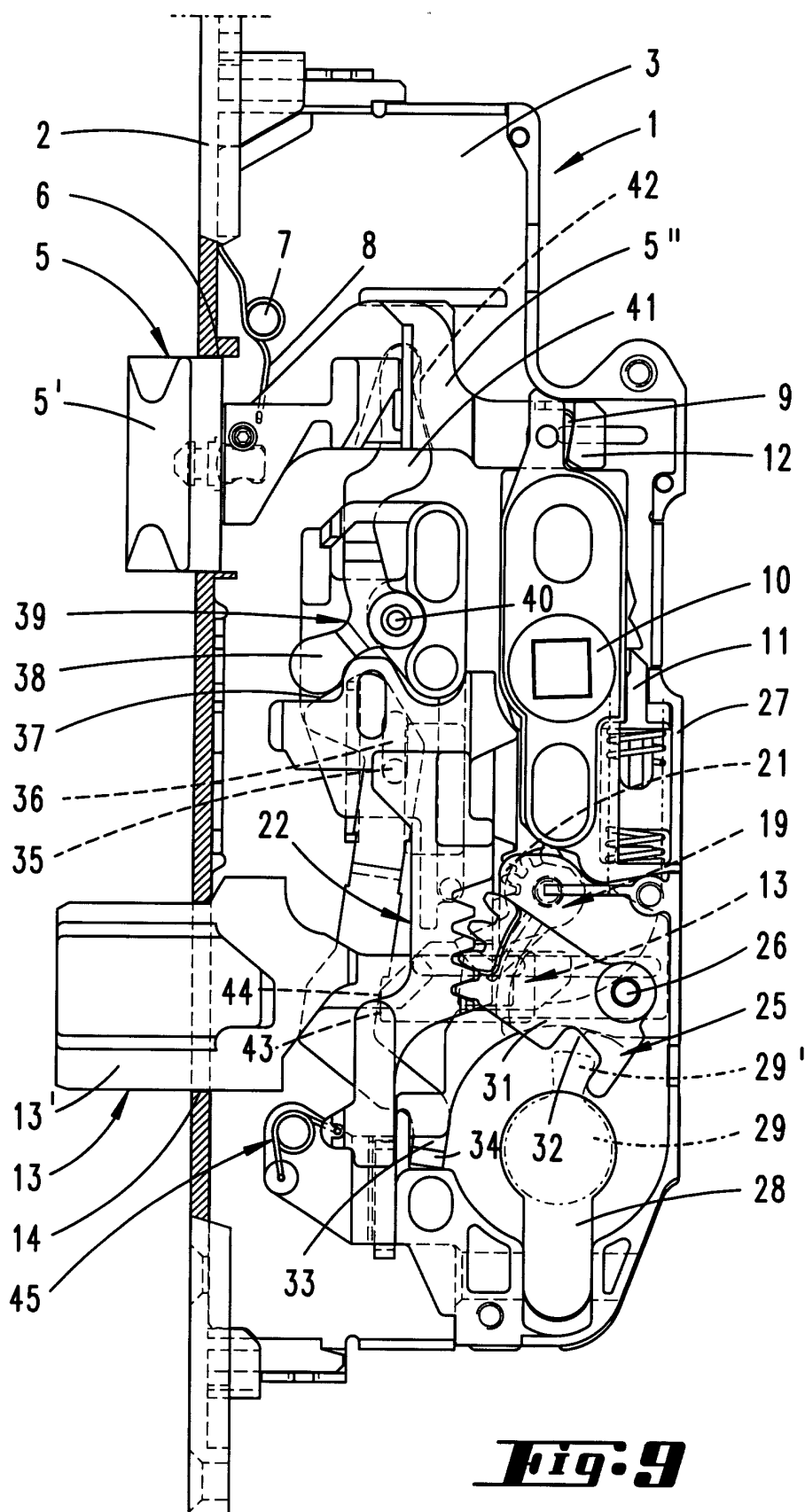


Fig. 8



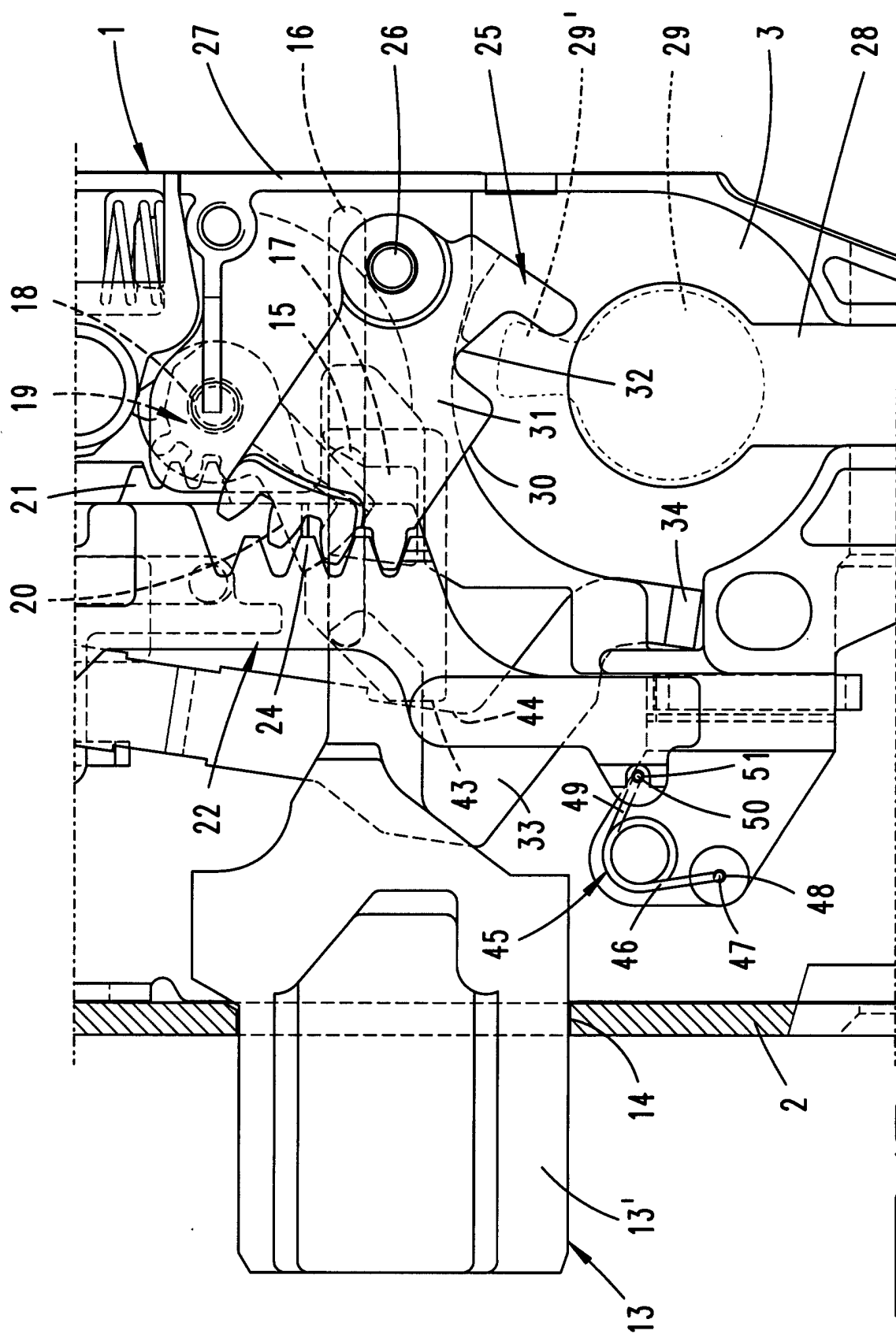


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 5837

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 578 967 A (YU JER M) 1. April 1986 (1986-04-01) * das ganze Dokument * ---	1	E05B63/08 E05B59/00
A	US 5 105 673 A (SHIBATA THORU) 21. April 1992 (1992-04-21) * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 56; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	GB 1 487 567 A (GKN-STENMAN AB) 5. Oktober 1977 (1977-10-05) * das ganze Dokument * ---	1-3	
A	EP 0 712 987 A (KARL FLIETHER GMBH & CO) 22. Mai 1996 (1996-05-22) * Abbildungen 1,5 * -----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2001	Prüfer PEREZ MENDEZ, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 10 5837

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-05-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4578967	A	01-04-1986	KEINE		

US 5105673	A	21-04-1992	JP	2014082 C	02-02-1996
			JP	4054333 A	21-02-1992
			JP	7035837 B	19-04-1995
			CA	2045213 A,C	23-12-1991
			GB	2246415 A,B	29-01-1992

GB 1487567	A	05-10-1977	KEINE		

EP 0712987	A	22-05-1996	DE	19511871 A	23-05-1996
			AT	181132 T	15-06-1999
			DE	59506154 D	15-07-1999
			DK	712987 T	17-01-2000
			ES	2134390 T	01-10-1999

EPO FORM P0461

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