

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 545 899 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93101846.9**

(51) Int. Cl.⁵: **E05C 9/02**

(22) Anmeldetag: **17.01.89**

This application was filed on 05 - 02 - 1993 as a divisional application to the application mentioned under INID code 60.

(30) Priorität: **18.01.88 DE 3801235**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.93 Patentblatt 93/23

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 325 215**

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

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
August-Winkhaus-Strasse
W-4404 Telgte(DE)

(72) Erfinder: **Kaup, Ludger**
Wiemstrasse 9a
W-4416 Everswinkel(DE)

(74) Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber Dr. H. Liska, Dr. J.
Prechtel, Dr. B. Böhm, Kopernikusstrasse 9,
Postfach 860 820
W-8000 München 86 (DE)

(54) **Treibstangenschloss.**

(57) Bei einem Treibstangenschloß wird die Treibstange von einem Schließzylinder aus über ein Untersetzungsgetriebe zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung und umgekehrt bewegt. Es wird eine Ankopplung des Untersetzungsgetriebes an die Treibstange vorgeschlagen, welche es erlaubt, bei Drehung des Schließzylinders um $2 \times 360^\circ$ die Treibstange von der Öffnungsstellung in die Schließstellung zu verschieben und die Treibstange in der Schließstellung gegen Verschieben zu blockieren, ohne daß durch die Blockierkräfte ein Drehmoment in das Untersetzungsgetriebe und damit den Schließzylinder eingeleitet wird.

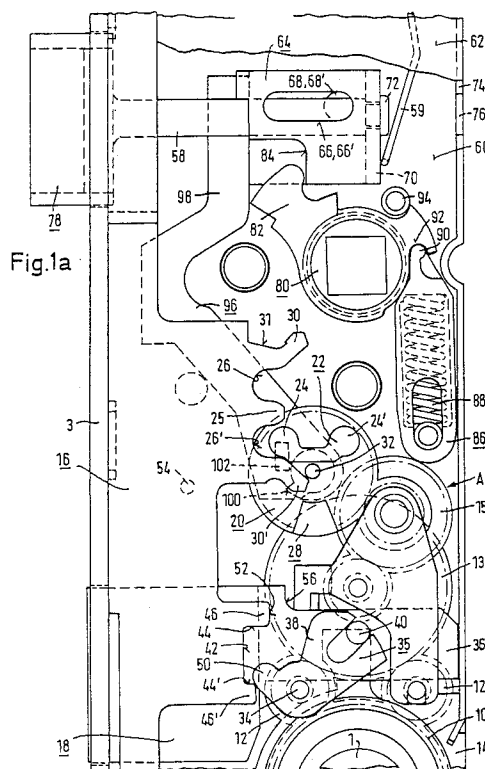


Fig.1a

EP 0 545 899 A2

Die Erfindung betrifft ein Treibstangenschloß umfassend eine zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verschußstellung verschiebbare Treibstange in Verbindung mit mindestens einem Schließelement, einen Schließzylinder, ein Untersetzungsgetriebe zwischen dem Schließzylinder und der Treibstange zum Verschieben der Treibstange zwischen der Öffnungsstellung und der Verschußstellung und eine Sperrvorrichtung für die Treibstange, welche die Treibstange in der Verschußstellung gegen Verschiebung in Richtung Öffnungsstellung ohne Drehmomenteinleitung in das Untersetzungsgetriebe sperrt, wobei auf einem getriebeausgangsseitigen Treibstangenantriebsritzel eine Steuernockenbaugruppe zum Antriebseingriff in eine Nockeneingriffsprofilierung der Treibstange angebracht ist und wobei ferner an dem getriebeausgangsseitigen Treibstangenantriebsritzel ein Anschlagnocken zum Angriff an einer Widerlagerfläche der Treibstange angebracht ist.

Ein solches Treibstangenschloß ist aus der Europäischen Offenlegungsschrift 0 168 001 bekannt. Es wird dort insbesondere auf die Darstellung in der Fig. 8 und auf die zu Fig. 8 zugehörigen Beschreibungsteile verwiesen.

Bei der bekannten Ausführungsform ist auf dem Treibstangenantriebsritzel ein einziger Steuernocken angebracht, welcher mit einer einzigen Ausnehmung der Treibstange in Antriebseingriff für die Treibstange steht. Weiterhin ist bei der bekannten Ausführungsform auf dem Treibstangenantriebsritzel ein Anschlagnocken angebracht, welcher in eine weitere Ausnehmung der Treibstange zum Eingriff kommt, wenn sich die Treibstange in ihrer Öffnungsstellung befindet, so daß die Treibstange, die in der Öffnungsstellung ist und in Richtung auf ihre Schließstellung belastet wird, sich ausschließlich über den Anschlagnocken in der diesem zugehörigen Ausnehmung der Treibstange abstützt, ohne daß wesentliche Stützkräfte in das Untersetzungsgetriebe eingeleitet werden.

Bei der bekannten Ausführungsform wird zum Überführen der Treibstange aus der Öffnungsstellung in die Verschußstellung eine Drehung des Schließzylinders um $2 \times 360^\circ$ ausgehend von einer Null- oder Schlüsselabzugsstellung des Schließzylinders durchgeführt. Um dann noch die Treibstange in ihrer nach dieser Drehung um $2 \times 360^\circ$ erreichten Verschußstellung zu blockieren, wird der Schließzylinder um weitere 360° weitergedreht; während dieser Weiterdrehung um weitere 360° gelangt dann der Anschlagnocken bei stillstehender Treibstange in die für ihn vorgesehene Ausneh-

mung der Treibstange.

Es wird als unbequem empfunden, daß zum Blockieren der Treibstange, nachdem deren Verschußstellung bereits durch eine zweimalige Schließzylinderdrehung um 360° erreicht worden ist, eine weitere Schließzylinderdrehung um weitere 360° durchgeführt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Treibstangenschloß der eingangs bezeichneten Art eine vom Aufbau her einfachere oder zumindest gleichbleibend einfache Konstruktion anzugeben, die es erlaubt, den Übergang von der Öffnungsstellung der Treibstange bis zur Blockierung der in Verschußstellung befindlichen Treibstange mit geringerer Umdrehungszahl am Schließzylinder durchführen zu können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß

- a) die Nockeneingriffsprofilierung mit zwei Ausnehmungen ausgeführt ist;
- b) die Antriebsnockenbaugruppe zwei auf dem Treibstangenantriebsritzel angebrachte Steuernocken aufweist, welche sukzessive in ihnen paarweise zugeordnete Ausnehmungen eingreifen;
- c) der Anschlagnocken im mittleren Bereich des Umfangsabstands zwischen den beiden Steuernocken auf dem Treibstangenantriebsritzel angeordnet ist;
- d) die in der Verschußstellung der Treibstange steuernockenbeaufschlagte Ausnehmung mit einem Begrenzungsfinger ausgeführt ist;
- e) der Anschlagnocken in der Schließstellung der Treibstange an dem Begrenzungsfinger auf dessen von der steuernockenbeaufschlagten Ausnehmung ferner Flanke, im folgenden genannt Sperrflanke, anliegt;
- f) die Treibstange ihre Schließstellung erreicht, bevor die Schließdrehbewegung des Schließzylinders und des Treibstangenantriebsritzels beendet ist, und der Anschlagnocken nach Eintritt der Treibstange in die Schließstellung während der dann noch verfügbaren restlichen Schließdrehbewegung des Schließzylinders und des Treibstangenantriebsritzels seine Sperrstellung an der Sperrflanke des Begrenzungsfingers erreicht.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Treibstangenschlosses ist es insbesondere möglich, daß die Treibstange ausgehend von der Öffnungsstellung und dementsprechend von einer Nullstellung (Schlüsselabzugsstellung) des Schließzylinders ihre Verschußstellung nach weniger als $2 \times 360^\circ$ Schließzylinderdrehung erreicht, und daß die restliche Schließzylinderdrehung entsprechend dem Rest bis zu $2 \times 360^\circ$ zum Einfahren des Anschlagnockens in Sperrstellung gegenüber der Sperrflanke des Begrenzungsfingers dient.

Obwohl bei der erfindungsgemäßen Lösung ein Übergang von der Öffnungsstellung der Treibstange bis zum blockierten Zustand der in Schließstellung befindlichen Treibstange mit nur zwei Schließzylinderumdrehungen erreichbar ist, lassen sich die innerhalb des Schlosses auftretenden Kräfte gering halten und der am Schließzylinder aufzubringende Drehmomentaufwand bleibt ebenfalls gering.

Um ein Maß für eine bevorzugte Bemessung des Untersetzungsverhältnisses innerhalb des Treibstangenschlosses anzugeben, sei gesagt, daß das Treibstangenantriebsritzel bei einer Schließdrehbewegung des Schließzylinders von $2 \times 360^\circ$ eine Schließdrehbewegung von ca. 200° ausführt. Diese Schließdrehbewegung des Treibstangenantriebsritzels wird dazu benutzt, um zum einen die Treibstange von der Öffnungsstellung in die Schließstellung zu verschieben, und um zum anderen die Treibstange in der Schließstellung dadurch zu sperren, daß der Anschlagnocken auf die Sperrflanke des Begrenzungsingers aufläuft. Dabei kann die restliche Schließdrehbewegung des Treibstangenantriebsritzels nach Eintritt der Treibstange in die Verschlussstellung klein sein, beispielsweise ca. 20° . Dies läßt erkennen, daß für die Bewegung der Treibstange aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung der weitaus überwiegende Anteil des Schließzylinderdrehwegs von $2 \times 360^\circ$ zur Verfügung steht; letzteres ist verantwortlich für ein günstiges Übersetzungsverhältnis zwischen der Bewegung des Schließzylinders einerseits und der Treibstange andererseits und damit für geringe Getriebekräfte während der Öffnungs- und Schließbewegung der Treibstange und für geringen Drehmomentaufwand an dem Schließzylinder.

Die Steuernocken und der Anschlagnocken können im Hinblick auf einen einfachen Konstruktionsaufbau von einer Stirnseite des Treibstangenantriebsritzels axial vorspringen, wobei dann ein die Ausnehmungen tragender Teil der Treibstange an dieser Stirnseite des Treibstangenantriebsritzels anliegen kann.

Besonders günstige Kräfte und Bewegungsverhältnisse in dem Schloß ergeben sich dann, wenn die Steuernocken einen Umfangsabstand von ca. 90° haben und wenn der Umfangsabstand des Anschlagnockens von den beiden Steuernocken je ca. 135° beträgt. Hier ist zu bemerken, daß diese Winkelabstände jeweils von Nockenmitte zu Nockenmitte gerechnet sind.

Aus Stabilitätsgründen ist es vorteilhaft, wenn die Steuernocken unter Erhaltung einer zwischen ihnen liegenden Aussparung für den Eingriff eines zwischen den beiden Ausnehmungen liegenden Vorsprungs durch einen Steg miteinander verbunden sind.

Das erfindungsgemäße Treibstangenschloß kann insbesondere in der Form hergestellt werden,

daß ein quer zur Bewegungsrichtung der Treibstange beweglicher Riegel oder Hauptriegel vorgesehen ist und durch die Treibstange zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer ausgefahrenen Stellung verschiebbar ist. Bei einer solchen Ausführungsform mit Riegel kann der Antrieb des Riegels von der Treibstange aus etwa in der Weise erfolgen, daß ein stationär gelagerter Winkelhebel mit einem ersten Arm durch eine Zapfen-Schlitzverbindung mit einem Riegelschwanz des Riegels verbunden ist, und daß ein zweiter Arm des Winkelhebels, nämlich ein Steuerarm mit einem Steuerprofil der Treibstange in Eingriff steht. Dabei kann das Steuerprofil zur Bewegungsrichtung des Riegels rechtwinklige in Abstand angeordnete Steuerflächen für das Ausfahren und das Einfahren des Riegels und eine zur Bewegungsrichtung der Treibstange im wesentlichen parallele Stirnfläche für das Sperren des ausgefahrenen Riegels aufweisen.

Eine zusätzliche Sperrung des ausgefahrenen Riegels kann dadurch bewirkt werden, daß an dem Riegel eine Schulter und an der Treibstange ein Schultereingriffszapfen angebracht sind, wobei der Schultereingriffszapfen hinter der Schulter zum Riegel sperrenden Eingriff kommt, nachdem der Riegel seine voll ausgefahrene Stellung erreicht hat. Durch den gleichzeitigen Eingriff des Steuerarms mit der Stirnfläche des Steuerprofils einerseits und der Schulter mit dem Schultereingriffszapfen andererseits wird eine äußerst stabile Blockierung gegen ein gewaltsames Einwärtsschieben des Riegels erreicht, wobei sich die Stützkkräfte innerhalb des Schlosses so verteilen, daß eine Beschädigung von Eingerichteteilen nicht zu befürchten ist.

Das Treibstangenschloß kann auch mit mindestens einem Schwenkriegel ausgerüstet sein, welcher durch die Treibstange zwischen einer eingeschwenkten und einer ausgeschwenkten Position verschwenkbar ist. Dabei kann in Weiterbildung der Erfindung zum Verschwenken des Schwenkriegels an der Treibstange eine Zahnstange angebracht sein und dementsprechend an dem Schwenkriegel ein Zahnsegment.

Dieses Zahnsegment kann an einem Nabenteil des hakenförmig ausgebildeten Schwenkriegels angebracht sein.

Der Schwenkriegel selbst kann dabei Teil eines an einem Stulp des Schlosses befestigten Zusatzschlosses sein.

Das erfindungsgemäß ausgebildete Schloß kann weiter mit einer Falle ausgerüstet sein, welche in bekannter Weise beim Zuschlagen der mit dem Schloß ausgerüsteten Tür in ein Schließblech selbsttätig einrastet. Diese Falle ist in üblicher Weise unter Federdruck in eine Schließstellung vorgespannt und läßt sich wahlweise durch Drehen einer Drückernuß oder von dem Schließzylinder aus in

eine Öffnungsstellung zurückziehen. Dabei kann in Weiterbildung der Erfindung an dem Treibstangenantriebsritzel ein Mitnehmer angebracht sein, welcher beim Drehen des Schließzylinders über dessen der Öffnungsstellung der Treibstange entsprechende Nullstellung hinaus gegen eine Nase eines auf die Falle einwirkenden Fallhebels anschlägt.

Die Falle kann grundsätzlich üblicher prismatischer Bauform sein, d.h. daß die Falle in einer zur Türschloßebene senkrechten und zur Bewegungsrichtung der Falle parallelen Schnittebene betrachtet einen Dreiecksquerschnitt mit einer Fallenanlaufschräge und einer Fallenrastflanke aufweist, und d.h. weiter, daß die Falle zu dieser Schnittebene im wesentlichen parallele Endflächen aufweist. Bei einer solchen Ausbildung der Falle hat sich gezeigt, daß unbefugte Öffnungsversuche in der Weise möglich sind, daß ein Flachstab oder ein Blech in den Zwischenraum zwischen Schließblech und Stulp eingeführt und derart schräg bewegt wird, daß es mit einer Kante auf eine Fallenkante einwirkt, welche durch die Fallenanlaufschräge einerseits und eine der Endflächen andererseits gebildet ist. Auf diese Weise kann dann die Falle zurückgedrückt werden. Um ein solches Zurückdrücken der Falle zu verhindern, wird weiter vorgeschlagen, daß in den durch die Endflächen und durch die Fallenanlaufschräge gebildeten Kantenbereichen, welche bei ausgefahrener Falle dicht vor der Stulpaußenfläche liegen, Ausnehmungen vorgesehen sind. Wird dann ein Flachstab oder ein Blech in der oben beschriebenen Weise zu einem unbefugten Öffnungsversuch herangezogen, so verhakt sich die auf die Falle auflaufende Kante des Flachstabs bzw. des Bleches an der Ausnehmung der Kante der Falle, so daß das Zurückdrängen der Falle nach einem kurzen Weg zum Stillstand kommt und blockiert bleibt.

Die vorstehend erwähnte erfindungsgemäße Ausbildung der Falle soll unabhängig von den vorausgehend diskutierten Merkmalen des Treibstangenschlosses Schutz genießen.

Die Ausnehmungen an der Falle können insbesondere als Nuten ausgebildet sein, welche parallel zur Stulpaußenfläche verlaufen und bei Vorhandensein von längs der Fallenrastflanke und längs der Endflächen der Falle verlaufenden Fallenführungsrippen vor oder an diesen Fallenführungsrippen enden. Damit bleiben die Fallenführungsrippen unversehrt, und es besteht keine Gefahr, daß sie beim Zurückziehen der Falle in den Führungen des Stulps verhaken.

Nach einem anderen Aspekt der Erfindung wird ausgegangen von einem Treibstangenschloß, umfassend eine zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verschußstellung verschiebbare Treibstange in Verbindung mit mindestens einem Schließelement,

einen Schließzylinder,

ein Untersetzungsgetriebe zwischen dem Schließzylinder und der Treibstange zum Verschieben der Treibstange zwischen der Öffnungsstellung und der Verschußstellung,

wobei das Untersetzungsgetriebe schließzylinderseitig einen Zahnkranz besitzt, welcher mit zwei ihm nachgeordneten Abtriebsrädern kämmt und einen zum Einstecken des Schließbarts des Schließzylinders ausgebildeten, zum Rand hin offenen Schlitz aufweist, und wobei ein um eine ortsfeste Achse drehbares Treibstangenantriebsglied des Untersetzungsgetriebes über eine Mitnahmeeinrichtung auf die Treibstange einwirkt,

ferner umfassend

einen Riegel, welcher quer zur Längsachse der Treibstange zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer ausgefahrenen Stellung verschiebbar und durch Bewegungsumsetzmittel von der Treibstange her antreibbar ist,

unferner umfassend

eine durch Federkraft in eine Schließstellung vorgespannte Falle, welche zum einen von einer Drückkernuß her und zum anderen von dem Schließzylinder her gegen die Federkraft zurückziehbar ist, wobei der Schlitz des Zahnkranzes aus seiner Nullgradstellung heraus in mindestens einer Drehrichtung über einen Variationswinkelbereich des Schließbarts verstellbar ist, ohne daß eine Verstellung des Riegels eintritt.

Ein solches Treibstangenschloß ist aus der DE-PS 29 19 201 bekannt.

Bei dem bekannten Treibstangenschloß ist die Verstellung des Schubriegels bei einem Verschwenken des Schlitzes des Zahnkranzes aus seiner Nullgradstellung heraus durch den Variationswinkelbereich des Schließbarts dadurch ermöglicht, daß die Bewegungsumsetzmittel zwischen dem Riegel und der Treibstange von einem Schrägschlitz der Treibstange und einem Schlitzfolgerbolzen des Schubriegels gebildet sind und daß der Schrägschlitz der Treibstange durch eine in Bewegungsrichtung der Treibstange verlaufenden Nische ergänzt ist, in welche der Zapfen des Schubriegels in der zurückgeschlossenen Endstellung des Schubriegels eingetreten ist, und axiales Bewegungsspiel besitzt.

Die Falle ist bei dieser bekannten Lösung von der Treibstange her angetrieben. Zum Zurückholen der Falle wird die Treibstange vom Schließzylinder aus bewegt und nimmt dabei die Falle mit zurück, wobei der Schubriegel dank des Bewegungsspiels seines Zapfens in der Nische still steht. Diese Ausführungsform ist mit erheblichen Nachteilen belastet: Zum Zurückziehen der Falle muß stets die Treibstange mit bewegt werden. Dies bedeutet zusätzlichen Kraftaufwand und zusätzliche Abnutzungserscheinungen in dem Treibstangenschloß

und erfordert zusätzliche Anpassung der rahmens-
eitigen Riegelbleche, um den treibstangenseitigen
Verriegelungselementen bei der für den Fallenrück-
zug notwendigen Treibstangenbewegung ein ent-
sprechendes Bewegungsspiel zu gewähren. Nach-
teilig ist darüber hinaus, daß in der Offenstellung
des Schlosses bei Einstellung des Schließzylinders
in die Schlüsselabzugsstellung und gezogenem
Schlüssel eine Einwirkung auf die Treibstange etwa
im Rahmen eines Einbruchversuchs zu einer Rück-
wirkung über das Getriebe bis zum Schließzylinder
führen kann mit der Folge, daß die Zuhaltungen des
Schließzylinders belastet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, un-
ter Beibehaltung des Variationswinkelbereichs für
den Schließzylinderbart und unter Beibehaltung der
Unbeweglichkeit des Schubriegels bei Verstellun-
gen des Schließzylinderbarts innerhalb dieses Va-
riationswinkelbereichs eine Lösung zu finden, bei
welcher Einwirkungen auf die in Öffnungsstellung
befindliche Treibstange nicht zur Schließzylinder-
belastung führen und die Treibstange beim Zurück-
holen der Falle vom Schließzylinder aus still steht.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschla-
gen, daß eine an dem Treibstangenantriebsglied
angebrachte Nockenbaugruppe mit zwei Steuer-
nocken und einem Anschlagnocken und eine an
der Treibstange angebrachte Nockeneingriffsprofi-
lierung mit zwei den Steuernocken paarweise zuge-
hörigen Ausnehmungen und zwei Begrenzungsfin-
gern beidseits der Ausnehmungen derart ausgebil-
det sind, daß bei einer Verdrehung des Zahnkran-
zes innerhalb des Variationswinkelbereichs des
Schließbarts die Mitnahmeverbindung des für den
Beginn der Treibstangenverschiebung aus der Öff-
nungsstellung in die Verschußstellung verantwortli-
chen Steuernockens mit der zugehörigen Ausneh-
mung gelöst ist und der dieser Ausnehmung zuge-
hörige Begrenzungsfinger die Verschiebung der
Treibstange im wesentlichen sperrend zwischen
den Anschlagnocken und die Achse des Treibstan-
genantriebsglieds eingreift,
und daß die Falle durch einen Mitnehmer des
Treibstangenantriebsglieds zurückziehbar ist.

Dabei können die Bewegungsumsetzungsmittel zw-
ischen dem Riegel und der Treibstange einen am
Schloßgehäuse schwenkbar gelagerten Umsetzhe-
bel umfassen, welcher einerseits mit der Treibstan-
ge verzahnungsartig im Eingriff steht und anderer-
seits mit dem Riegel durch eine
Zapfen/Schlitzverbindung in Verbindung stehen.

Um bei geringstem Raumbedarf, insbesondere
im Hinblick auf den Abstand der Stulpschiene von
dem Schließzylinder und der Drückernuß, das einer
zweitourigen Drehung des Schließzylinderkerns
entsprechende Übersetzungsverhältnis zwischen
der Treibstange und dem Riegel zu erzielen, kann
man vorsehen, daß der verzahnungsartige Eingriff

zwischen der Treibstange und dem Umsetzhebel
totgangbehaftet ist.

Nach einer ersten Ausführungsform der Um-
setzhebellösung ist vorgesehen, daß der Umsetz-
hebel ein Doppelhebel ist, welcher mit einem Ge-
gennocken in Eingriff mit einer Verzahnung der
Treibstange steht und in einem Arm einen Schlitz
aufweist, welcher einen Zapfen des Riegels eingal-
belt. Dabei kann die Verzahnung zwei durch eine
Totgang gewährende Ausnehmung beabstandete
Antriebsnocken aufweisen, nämlich einen riegel-
ausschiebenden Antriebsnocken und einen riegel-
rückziehenden Antriebsnocken.

Nach einer anderen Ausführungsform der Um-
setzhebellösung ist vorgesehen, daß der verzah-
nungsartige Eingriff zwischen der Treibstange und
dem Umsetzhebel durch eine Nase der Treibstan-
ge einerseits und zwei durch eine Zahnkerbe ge-
trennte Zähne des Umsetzhebels andererseits ge-
bildet ist und daß der Umsetzhebel einen Riegel-
eingriffsarm aufweist, welcher mit einem Zapfen in
ein Langloch des Riegels eingreift. Dabei kann die
Zahnkerbe als eine Totgang gewährende Zahnker-
be ausgebildet sein.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfin-
dung anhand von Ausführungsbeispielen. Es stellen
dar:

Fig. 1

eine Ansicht, teilweise aufgebrochen, eines er-
findungsgemäßen Treibstangenschlosses in der
Öffnungsstellung;

Fig. 1a

eine Vergrößerung zu Fig. 1;

Fig. 2

eine Ansicht entsprechend Fig. 1 in der Ver-
schlußstellung der Treibstange;

Fig. 3

eine Ansicht entsprechend Fig. 1 bei Rückzie-
hung der Falle durch Drehen des Schließzylin-
ders;

Fig. 4

ein Zusatzschloß mit einem Schwenkriegel;

Fig. 5

eine Stulpschientreibstangeneinheit mit einem
erfindungsgemäßen Treibstangenschloß und
zwei Zusatzschlössern;

Fig. 6

eine Anordnung entsprechend Fig. 5 mit gegen-
läufigen Schwenkriegeln;

Fig. 7

eine Anordnung entsprechend Fig. 5 mit abge-
wandelten Schwenkriegeln;

Fig. 8

eine Anordnung entsprechend Fig. 5 mit an der
Treibstange starr befestigten Schließkloben;

Fig. 9

eine Anordnung entsprechend Fig. 1 mit einer
abgewandelten Gestaltung der Falle;

Fig. 10

eine Draufsicht auf die Falle in Pfeilrichtung X der Fig. 9;

Fig. 11

eine Ausführungsform entsprechend den Figuren I und Ia in einem Getriebezustand, in dem sich der Schließbart in der Nullgradstellung befindet und der Schlüssel gesteckt und gezogen werden kann;

Fig. 12

den Beginn des Fallenrückzugs bei der Ausführungsform nach Figur 11 in einer anderen Schnittebene;

Fig. 13

eine Abwandlung zur Ausführungsform nach Figur 11 unter Verwendung eines Schließzylinders mit einem in der Schlüsselabzugsstellung unter einem Winkel von -90° seitlich abstehenden Schließbart;

Fig. 14

eine Abwandlung zu Figur 11 mit einem in der Schlüsselabzugsstellung unter $+30^\circ$ seitlich abstehenden Schließbart;

Fig. 15

ein Schloß gemäß Figur 11 bei vorgeschlossenen Schubriegel und

Fig. 16 und 17

weitere Ausführungsformen für die getriebliche Verbindung zwischen der Treibstange und dem Riegel.

Wie in Fig. 1 und 1a dargestellt, ist die Schließbartnabe (nicht dargestellt) des Profilzylinders 1 von einem Zahnkranz 10 umgeben, der für die Kupplung mit dem Schließbart einen Schlitz 2 aufweist, wobei der Drehkreisdurchmesser des Schließbarts im Bereich der beiden Abtriebszahnräder 12, 12' kleiner ist als der Fußkreisdurchmesser des Zahnkranzes 10. Der Zahnkranz 10 ist mit einem Flansch am Außenumfang in einem gehäufestesten Lager 14 geführt und kämmt mit den beiden Abtriebszahnradern 12, 12'.

Die Verriegelungs- und Entriegelungsbetätigung der Treibstange 16 und des Riegels 18 erfolgt durch jeweils zwei Drehungen des Schließzylinders 1. Am Ende eines Untersetzungsgetriebes A, welches von den Zahnradern 10, 12 - 12', 13 und 15 gebildet ist, ist ein Treibstangenantriebsritzel 20 mit einem an der schloßdeckenseitigen Stirnseite fest angeordneten Steuerelement 22 gelagert. Das Steuerelement 22 ist an beiden Enden mit annähernd kreisförmig geformten Steuernocken 24, 24' ausgebildet, welche bei Schließbetätigung durch den Schließzylinder nacheinander in korrespondierende Ausnehmungen 26, 26' der Treibstange 16 eingreifen und diese verschieben.

An der schloßdeckenseitigen Stirnseite des Ritzels 20 ist weiterhin ein Anschlagnocken 28 diametral zum Steuerelement 22 angeformt. Die Ausnehmungen 26, 26' der Treibstange 16 für den Eingriff der Steuernocken 24, 24' sind an den Außenseiten durch in das Schloßinnere gerichtete, gekrümmte Begrenzungsfinger 30, 30' begrenzt, welche sich annähernd bis zur Drehachse 32 des Treibstangenantriebsritzels 20 erstrecken.

Bei in Verschußstellung verschobener Treibstange 16 (Fig. 2) ist der obere Begrenzungsfinger 30 unter den Anschlagnocken 28 gefahren. Bei in dieser Position auf die Treibstange 16 wirkenden Rückstellkräften stützt sich der Begrenzungsfinger 30 an dem Anschlagnocken 28 ab, wodurch diese Kräfte in die Achse 32 des Treibstangenantriebsritzels 20 eingeleitet werden. Die Rückstellkräfte übertragen sich demzufolge nicht als Drehmoment auf das Getriebe A und auf den Schließzylinder 1.

Auf der Achse 34 des nahe der Treibstange 16 angeordneten Zahnrades 12 ist koaxial dazu ein Winkelhebel 35 schwenkbar gelagert, welcher einen Riegelschwanz 36 teilweise übergreift. Er umfaßt mit einem gabelartig ausgebildeten Arm 38 einen Zapfen 40. Ein zweiter Arm 50 des Winkelhebels 35 ragt in eine Treibstangenausnehmung 42 der Treibstange 16, welche von mit rechtwinkligen Steuerflächen 44, 44' versehenen Nocken 46, 46' begrenzt ist.

Beim Ausschließen der Treibstange 16 und des Riegels 18 kommt die untere Steuerfläche 44 des oberen Nocken 46 an dem zweiten Arm 50 des Winkelhebels 35 zur Anlage und verschwenkt ihn entgegen dem Uhrzeigersinn in die Stellung gemäß Fig. 2. Durch die Zapfen-Schlitzverbindung 38, 40 wird der Riegel ausgeschlossen. Nach zweifacher Schließdrehung des Profilzylinders 1 ist der Riegel 18 voll ausgefahren, und der Arm 50 stützt sich dann auf der Stirnfläche 52 des oberen Nocken 46 ab (Fig. 2). Gleichzeitig ist ein treibstangenfester Zapfen 54 (Fig. 2) hinter eine Schulter 56 des Riegels 18 geschoben.

Wenn jetzt der Versuch unternommen wird, den Riegel in das Schloßgehäuse zurückzuschieben, dann werden die auftretenden Kräfte über den Riegelzapfen 40 in den Winkelhebel 35 eingeleitet und versuchen, den Winkelhebel im Uhrzeigersinn zu verschwenken. Da aber das freie Ende 50 des Winkelhebels 35 sich an dem oberen Nocken 46 abstützt, wird die Schwenkbewegung blockiert. Durch den gleichzeitig hinter die Schulter 56 geschobenen Zapfen 54 werden die auf den Riegel 18 einwirkenden Kräfte auch auf die Treibstange 16 übertragen (Wirkrichtung der Kraft in der Zeichnungsebene nach rechts), welche ihrerseits in entgegengesetzter Richtung von dem Arm 50 des Winkelhebels 35 (Wirkrichtung der Gegenkraft nach links) abgestützt wird. Getriebe und Schließzylinder bleiben somit von den genannten Kräften entlastet.

Die Fallensteuerung der Falle 78 (Fig. 3) kann von der Drückernuß 80 eines Türdrückers und/oder

vom Schließzylinder 1 aus vorgenommen werden. Der Fallenschwanz 58 ist in einem zwischen Schloßboden 60 und Schloßdecke 62 verschiebbaren Gehäuse 64 befestigt, wobei das Gehäuse 64 zur Führung auf seinen Breitseiten zwei sich gegenüberliegende Längsschlitze 66, 66' aufweist, in welche jeweils am Schloßboden 60 und an der Schloßdecke 62 angeordnete kurze Führungszapfen 68, 68' eingreifen. In Fig. 1 ist die Schloßdecke 62 aufgebrochen dargestellt und nur der am Schloßboden 60 befestigte Führungszapfen 68' ist sichtbar. Der Fallenschwanz 58 ist an der rückseitigen Wand 70 des Gehäuses 64 mit einer Schraube 72 befestigt, welche zum Zwecke der Fallenumstellung für Rechts-/Linksanschlag gelöst werden kann. In der der Schloßstulp 3 gegenüberliegenden schmalen Häuserückwand 74 ist für den Zugang zur Schraube 72 eine Öffnung 76 für den Werkzeugdurchgriff vorgesehen. Die Falle 78 wird für die Umstellung so weit aus der Schloßstulp herausgezogen, bis ein Verdrehen um 180° möglich ist.

Beim Einziehen der Falle 78 durch den Türdrücker wird die Drückernuß 80 um ca. 45° im Uhrzeigersinn verschwenkt und ein an der Drückernuß 80 einstückig angeformter Mitnehmer 82 greift hinter eine Schulter 84 des Gehäuses 64. Die Drückernuß 80 ist in Richtung der ausgefahrenen Falle 78 durch eine in ein Federgehäuse 86 eingesetzte Druckfeder 88 vorgespannt, wobei das verschiebbare Federgehäuse 86 mit einem Stößel 90 in einer Aufnahme 92 der Drückernuß 80 eingreift. Die Drückernuß 80 stützt sich in Normalstellung an einem den Schloßboden 60 und die Schloßdecke 62 verbindenden Zapfen 94 ab.

Für die Fallenbetätigung mittels Schließzylinder 1 ist am Schloßboden 60 coaxial zum Treibstangenantriebsritzel 20 ein Fallenhebel 96 schwenkbar angeordnet, welcher mit seinem freien Ende 98 an dem Gehäuse 64 anliegt. Die Getriebeverbindung zum Fallenhebel 96 umfaßt einen an der schloßbodenseitigen Stirnseite des Treibstangenritzels 20 angeordneten Mitnehmer 100, der bei eingeschlossenem Riegel 18 und weiterer Drehung des Schließzylinders im Uhrzeigersinn an einer Nase 102 des Fallenhebels 96 zur Anlage kommt und letzteren im Uhrzeigersinn verschwenkt.

In den Figuren 4, 5 und 6 ist ein für eine Mehrfachverriegelung vorgesehenes Zusatzschloß 104 dargestellt, welches mit einem hakenförmigen Schwenkriegel 106 ausgerüstet ist. Die Treibstange 16 ist im Bereich des Zusatzschlosses 104 mit ihrer Schmalseite an der Stulpschiene 3 geführt und derart abgekröpft, daß sie unmittelbar an der Schloßdecke verschiebbar anliegt. Auf der von der Schloßdecke abgewandten Breitseite der Treibstange 16 ist innerhalb des Zusatzschlosses eine Zahnstange 108 befestigt (angenietet), welche mit einem an dem Schwenkriegel 106 angeformten Zahnseg-

ment 110 in Eingriff steht. Der ausgefahrene Schwenkriegel 106 greift in bekannter Weise in ein rahmenseitiges Schließblech 112 ein.

In Fig. 6 sind die hakenförmigen Schwenkriegel 106 im Vergleich zur Anordnung gemäß Fig. 5 gegenläufig angeordnet.

In Fig. 7 sind die zusätzlichen Riegel als bekannte, schwenkbare Riegelungen 114 und in Fig. 8 als Schließkloben 116 ausgebildet.

Die verschiedenen Funktionen des Treibstangenschlosses sind wie folgt:

In den Figuren 1 und 1a befindet sich der Schließzylinder 1 in der Nullage, in welcher der Schlüssel gesteckt und gezogen werden kann. Die Falle 78 befindet sich in der vorspringenden Stellung, in der sie in ein Schließblech einrasten kann, wenn die mit dem Schloß ausgerüstete Tür zugedrückt wird. Diese Falle ist durch eine Fallenfeder 59 (siehe Fig. 1a) in die vorspringende Stellung vorgespannt. Die Treibstange 16 befindet sich in Fig. 1 und 1a in der Öffnungsstellung, d.h. der höchstmöglichen Stellung überhaupt. Der Riegel 18 befindet sich in der zurückgezogenen Stellung.

Zum Überführen der Treibstange 16 in die Schließstellung wird der Schließzylinder mittels des eingesteckten Schlüssels im Gegenzeigersinn verdreht. Über den Zahnkranz 10 wird dabei das Getriebe A angetrieben, so daß sich das Treibstangenantriebsritzel 20 ebenfalls im Gegenzeigersinn dreht. Dabei greift der Steuernocken 24 in die Ausnehmung 26' der Treibstange 16 ein und drückt die Treibstange nach unten in Richtung auf die Verschußstellung. Im Verlaufe des Weiterdrehens des Schließzylinders im Gegenzeigersinn kommt der Steuernocken 24' in Eingriff mit der Ausnehmung 26 der Treibstange 16, während der Steuernocken 24 aus der Ausnehmung 26' austritt.

Nach einer Schließzylinderumdrehung von 2 x 360° ist der Zustand gemäß Fig. 2 erreicht, in welchem die Treibstange 16 ihre Verschußstellung, d.h. ihre tiefste Stellung erreicht hat. Der Anschlagnocken 28 liegt an der Sperrflanke 31 des Begrenzungsfingers 30 an, so daß bei einem Versuch die Treibstange 16 nach aufwärts zu schieben der Begrenzungsfinger 30 gegen den Anschlagnocken 28 anstößt und eine Aufwärtsverschiebung der Treibstange 16 somit blockiert ist. Die Blockierungskraft wird dabei in radialer Richtung bezogen auf das Treibstangenantriebsrad 20 unmittelbar in die Drehachse 32 des Treibstangenantriebsritzels 20 eingeleitet und wirkt sich nicht als ein Drehmoment aus, welches in das Untersetzungsgetriebe A eingeleitet wird.

Die Treibstange 16 hat ihre in der Fig. 2 dargestellte Verschußstellung bereits erreicht, bevor der Anschlagnocken 28 über den Begrenzungsfinger 30 getreten ist. Dies ergibt sich aus der Fig. 2 und dort insbesondere aus der Stellung des Steuernock-

kens 24' gegenüber dem zwischen den beiden Ausnehmungen 26 und 26' gelegenen Vorsprung 25. Man erkennt dort, daß die Treibstange 16 keine Abwärtsbewegung mehr ausführt, schon bevor der Steuernocken 24' die Stellung gemäß Fig. 2 erreicht hat. Dies bedeutet, daß der Anschlagnocken 28 bei stillstehender Treibstange über den Begrenzungsfinger 30 läuft und so die in Fig. 2 dargestellte Position erreicht.

Während der Abwärtsbewegung der Treibstange 16 von der Position gemäß Fig. 1 in die Verschußstellung gemäß Fig. 2 trifft die Steuerfläche 44 des Nockens 46 auf den zweiten Arm 50 des Winkelhebels 35 und verdreht diesen entgegen dem Uhrzeigersinn, so daß über die Zapfen-Schlitzverbindung 38, 40 der Riegelschwanz 36 und damit der Riegel 18 nach links in seine Verschußstellung verschoben wird. Der Beginn dieser Verschiebung hängt von der Lage der Steuerfläche 44 gegenüber der Achse 34 des Winkelhebels 35 ab. Infolge der Verschwenkung des Winkelhebels 35 gelangt dann schließlich der zweite Arm 50 des Winkelhebels 35 auf die Stirnfläche 52 des Nockens 46. Dann tritt eine weitere Verschwenkung des Winkelhebels 35 im Gegenzeigersinn nicht mehr ein, auch wenn die Treibstange 16 noch weiter nach unten verschoben wird. Ein Zurückschieben des Riegels 18 ist aber nicht mehr möglich, weil ein solches Zurückschieben des Riegels 18 ein Verschwenken des Winkelhebels 35 im Uhrzeigersinn zur Folge hätte, das durch das Anliegen des zweiten Arms 50 an der Stirnfläche 52 unterbunden ist. Die Treibstange 16 bewegt sich angetrieben durch den Schließzylinder 1 noch weiter nach unten, nachdem der Riegel 18 bereits seine voll ausgefahrene Endstellung erreicht hat. Dabei gelangt, wie in Fig. 2 dargestellt, der Zapfen 54 der Treibstange 16 hinter die Schulter 56 des Riegels 18. Dann ist ein Zurückschieben des Riegels 18 auch durch den Zapfen 54 verhindert. Die Treibstange 16 ist dabei im Bereich des Zapfens 54 dadurch stabilisiert, daß sie mit der Stirnfläche 52 des Nockens 46 an dem zweiten Arm 50 des Winkelhebels 35 anliegt, der seinerseits durch die Zapfen-Schlitzverbindung 38, 40 gestützt ist.

Während der Abwärtsbewegung der Treibstange 16 aus der Öffnungsstellung gemäß Fig. 1 und 1a in die Schließstellung gemäß Fig. 2 wird ferner, wie in Fig. 4 dargestellt, der Schwenkriegel 106 im Gegenzeigersinn ausgeschwenkt, dadurch, daß sich die Zahnstange 108 an dem Zahnsegment 110 des Schwenkriegels 106 abwälzt.

Beim Zurückführen der Treibstange 16 aus der Verschußstellung gemäß Fig. 2 in die Öffnungsstellung gemäß Fig. 1 und 1a beginnt die Aufwärtsbewegung der Treibstange 16 wie aus Fig. 2 ersichtlich erst, nachdem der Anschlagnocken 28 die Sperrflanke 31 des Begrenzungsfingers 30 wieder

verlassen hat, weil der Steuernocken 24' erst nach einer Anfangsdrehung des Treibstangenantriebsritzels 20 mit der von dem Begrenzungsfinger 30 gebildeten oberen Flanke der Ausnehmung 26 wieder in Eingriff kommt. Durch weiteres Verdrehen des Schließzylinders im Uhrzeigersinn wird dann der Zustand gemäß Fig. 1 und 1a wieder erreicht.

Wenn ausgehend von dem Zustand der Fig. 1 und 1a die Falle 78 zurückgezogen werden soll, so wird der Schließzylinder 1 um ca. 45° im Uhrzeigersinn verdreht. Dabei gelangt, wie in Fig. 3 dargestellt, der Mitnehmer 100, welcher auf der von dem Steuernocken 24, 24' abgewandten Seite des Treibstangenantriebsritzels 20 angebracht ist, in Eingriff mit der Nase 102 des Fallenhebels 96 mit der Folge, daß der Fallenhebel 96 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird und über das Gehäuse 64 die Falle 78 zurückschiebt. Dabei ist zu beachten, daß beim Übergang von der Position gemäß Fig. 1 und 1a einerseits zur Position gemäß Fig. 3 andererseits der Steuernocken 24 keine Mitnahmebewegung auf die Treibstange 16 ausübt, da er mit der von dem Vorsprung 25 gebildeten Flanke der Ausnehmung 26' nicht in Mitnahmeberührung tritt. Es tritt also beim Zurückziehen der Falle 78 vom Schließzylinder aus keine Bewegung der Treibstange 16 ein.

Gemäß Fig. 9 und 10 weist die Falle 78 in ihren Endflächen 79 Nuten 118 auf, welche knapp außerhalb der Stulpschiene 3 parallel zu der Stulpschiene 3 verlaufen und an den Führungsrippen enden, durch welche die Falle in einem Durchbruch der Stulpschiene geführt ist. Wenn mit einem Flachstab oder einem Blech ein Druck auf die Kante 83 ausgeübt wird, um die Falle zurückzudrücken, so gelangt dieser Flachstab in die Nut 118 und verhindert ein weiteres Zurückweichen der Falle 78.

Der Abstand der Nut 118 von der Außenseite der Stulpschiene 3 ist bei voll ausgefahrener Falle 78 ca. 1 mm.

Im folgenden wird nun ein weiterer Aspekt der Erfindung unter Bezugnahme auf die Figur II bis I5 behandelt. Analoge Teile sind in den Figuren II bis I5 mit den gleichen Bezugszeichen beziffert wie in den Figuren I bis 3.

In Figur II befindet sich der Schließbart 1a in der Nullgrad-Stellung. Es sei angenommen, daß in dieser Nullgrad-Stellung der Schlüssel gesteckt und gezogen werden kann. Der Zahnkranz 10 befindet sich mit seinem Spalt 2 ebenfalls in der Nullgrad-Stellung.

Über die Zahnräder I2, I3 und I5 ist die Stellung eines Getriebeausgangsrad oder Treibstangenantriebsritzels 20 definiert. Das Getriebeausgangsrad 20 weist in hantelförmiger Anordnung 22 Nocken 24 und 24' auf. Die Nocken 24 und 24' sind zum Eingriff mit einem Spezialprofil P an einer

Treibstange 16 bestimmt. Die Treibstange 16 ist mit Treibstangenabschnitten 16a und 16b zur gemeinsamen Bewegung in vertikaler Richtung verbunden. In dem Spezialprofil P befinden sich zwei Ausnehmungen 26 und 26'. Weiter weist das Spezialprofil P zwei Begrenzungsfinger 30 und 30' auf. Auf dem Getriebeausgangsrad 20 ist ferner ein Anschlagnocken 28 angebracht.

Die Verschiebung der Treibstange 16 in vertikaler Richtung wird dadurch bewirkt, daß bei einer Verdrehung des Getriebeausgangsrades 20 zunächst der Nocken 24 in die Ausnehmung 26' und später der Nocken 24' in die Ausnehmung 26 eingreift. Der umgekehrte Vorgang spielt sich ab, wenn durch Verdrehen des Getriebeausgangsrades 20 im Gegenuhrzeigersinn die Treibstange 16 nach oben zurückverschoben werden soll.

In der in Figur 11 wiedergegebenen Stellung der Treibstange 16 greifen die an den Treibstangenabschnitten 16a und 16b angebrachten, nicht dargestellten Riegelteile in Riegeleingriffselemente des Türrahmens (ebenfalls nicht dargestellt) nicht ein. Ein solcher Eingriff erfolgt dagegen in der untersten Stellung der Treibstange 16.

Weiterhin ist ein Riegel 18 vorgesehen. Dieser Riegel 18 kann ausgefahren werden, so wie in Figur 15 dargestellt.

Zum Vorschließen des Riegels 18 ist ein Umsetzhebel 35 (Winkelhebel) vorgesehen. Dieser Umsetzhebel 35 schwenkt um eine Achse 34. Das obere Ende des Umsetzhebels 35 ist durch einen Schlitz 38a und einen Zapfen 40 mit dem Riegel 18 verbunden.

An der Treibstange 16 sind zwei Antriebsnocken 46, 46' angebracht. Diese Antriebsnocken 46, 46' wirken mit einem Gegennocken 50 des Umsetzhebels 35 zusammen. Zwischen den beiden Antriebsnocken 46 und 46' ist eine Ausnehmung 42 vorgesehen.

In dem in Figur 11 gezeigten, entsprekrtten Zustand liegt der Antriebsnocken 46' an dem Gegennocken 50 an, so daß der Umsetzhebel 35 an einem Schwenken im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 34 gehindert ist. Wenn die Treibstange 16 durch Drehen des Getriebeausgangsrades 20 im Gegenuhrzeigersinn (das Drehen wird vom Schließzylinder über die Zahnräder 12, 13 und 15 eingeleitet) nach unten bewegt wird, so wandert die Ausnehmung 42 zunächst über den Gegennocken 50 hinweg und dann läuft der Antriebsnocken 46 auf den Gegennocken 50 auf. Während des freien Eintauchens des Gegennockens 50 in die Ausnehmung 42 ist der Umsetzhebel 35 in seiner Stellung nicht eindeutig bestimmt. Er kann pendeln und entsprechend kann der Riegel 18 frei hin- und hergehen.

Wenn nun der Antriebsnocken 46 auf den Gegennocken 50 aufläuft, so wird der Umsetzhebel 35

im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 34 geschwenkt und beginnt den Riegel 18 nach links zu verschieben in Richtung auf die in Figur 15 dargestellte Position. Auch während des beginnenden Verschwenkens des Umsetzhebels 35 im Gegenuhrzeigersinn ist die Position des Umsetzhebels 35 noch nicht eindeutig festgelegt. Der Umsetzhebel 35 kann immer noch pendeln. Erst wenn der Antriebsnocken 46 mit seiner vertikal verlaufenden Kante in Eingriff mit dem Gegennocken 50 getreten ist, ist der Umsetzhebel 35 am Pendeln gehindert und der Riegel 18 in seiner äußersten linken Stellung (s. Figur 15) festgestellt. Dann ist das Schloß gesperrt.

Das Zurückziehen des Riegels 18 erfolgt bei Aufwärtsbewegung der Treibstange 16, wobei der Gegennocken 50 die Ausnehmung 42 durchläuft, die Flanke 50a von dem Antriebsnocken 46 getroffen wird und schließlich der Antriebsnocken 46' wieder an dem Gegennocken 50 anliegt, so wie in Figur 11 dargestellt. In den Zwischenstellungen kann der Umsetzhebel 35 auch hier wieder pendeln und dementsprechend kann sich der Riegel 18 in horizontaler Richtung unkontrolliert bewegen.

Das Zurückziehen der Falle 78 ergibt sich aus Figur 12. Der Schließbar 1a und mit ihm der Schlitz 2 des Zahnkranzes 10 sind so weit in eine etwa +30° Stellung verdreht worden, daß der Rückzug der Falle 78 beginnen kann. An dem Getriebeausgangsrad 20 ist, wie aus Figur 12 zu ersehen, ein Mitnehmer 20a angebracht. Dieser Mitnehmer 20a befindet sich auf der Unterseite des Getriebeausgangsrades 20 und erscheint deshalb in Figur 12 nicht. Der Mitnehmer 20a ist dazu bestimmt, mit einer Ausprägung 96a zusammenzuarbeiten, die an einem Fallenhebel 96 angebracht ist. Der Fallenhebel 96 ist um die Achse 32 des Getriebeausgangsrades 20 schwenkbar und wirkt mit seinem oberen Ende auf einen Fallenschwanz 58, 64 ein, der überdies unter der Kraft einer Feder 59 steht.

Wenn der Zahnkranz 10 mit dem Schließbar 1a die in der Figur 12 gezeichnete +30°-Stellung erreicht hat, hat sich das Getriebeausgangsrad 20 so weit gedreht, daß der Mitnehmer 20a an der Ausprägung 96a anschlägt. Damit beginnt bei weiterer Drehung des Getriebeausgangsrades 20 im Uhrzeigersinn der Fallenhebel 96 ebenfalls im Uhrzeigersinn zu verschwenken und die Falle 78 zurückzuziehen. Wenn der Schließbar 1a eine annähernd +90°-Stellung erreicht hat, ist die Falle 78 vollständig zurückgezogen.

Zu den verschiedenen in den Figuren 11 bis 15 dargestellten Stellungen ist nunmehr folgendes festzustellen:

- a) Die Figur 11 zeigt die Grundstellung. Während sich der Schließbar 1a sowie der Zahnkranz 10 in der Nullgrad-Stellung befinden, in der der Schlüssel gesteckt und gezogen werden kann,

ist die Treibstange 16 über das Getriebeausgangsrad 20 mit den Nocken 24 und 24' einerseits sowie das Spezialprofil P andererseits in die Entriegelungsstellung eingelegt, in der die an den Treibstangenabschnitten 16a und 16b angeordneten Riegelteile außer Eingriff mit entsprechenden Riegeleingriffselementen des Türrahmens sind. Der Begrenzungsfinger 30' des Spezialprofils P greift zwischen den Anschlag 28 des Getriebeausgangsrades 20 und die Achse 32 ein, auf dem das Getriebeausgangsrad 20 drehbar gelagert ist. Die Treibstange 16 ist allenfalls bis auf ein äußerst geringfügiges toleranzbedingtes Spiel gegen Verschiebung in vertikaler Richtung gesperrt.

Der Riegel 18 befindet sich in der zurückgeschlossenen Stellung, und zwar dank des Eingriffs des Antriebsnockens 46' an dem Gegennocken 50 und des Eingriffs des Zapfens 40 in den Schlitz 38a. Dabei kann der Umsetzhebel 35, von allenfalls toleranzbedingten kleinen Winkelbewegungen abgesehen, nicht verschwenken, und der Riegel 18 kann sich in Querrichtung nicht verschieben, wiederum von allenfalls kleinen toleranzbedingten Hüben abgesehen, die den erwähnten kleinen toleranzbedingten Winkelbewegungen entsprechen.

Die Falle 78 befindet sich unter der Wirkung der Feder 59 in der über die Stulpplatte 3 vorstehenden Stellung, in der sie beim Zuschlagen der Tür nach rechts gegen die Wirkung der Feder 59 ausweichen kann. Die Falle nimmt ihre in Figur 11 gezeichnete Stellung deshalb ein, weil sie von dem Fallenhebel 96 nicht beeinflusst ist, denn der Fallenhebel 96 mit seiner Ausprägung 96a ist von dem Mitnehmer 20a des Getriebeausgangsrades 20 (Figur 12) nicht beaufschlagt, nimmt deshalb die in Figur 12 mit ausgezogener Linienführung dargestellte Stellung ein und wirkt nicht auf den Fallenschwanz 58, 64 ein.

b) Wenn das Schloß gesperrt werden soll, so wird der Schlüssel ausgehend von Figur 11 im Gegenuhrzeigersinn verdreht und damit dreht sich auch der Zahnkranz 10 im Gegenuhrzeigersinn. Das Getriebeausgangsrad 20 erfährt dann eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 32.

Nach einer Drehbewegung des Schließbarts 1a um ca. - 120° schlägt der Nocken 24 gegen die untere Flanke der Ausnehmung 26' an, so daß eine Abwärtsbewegung der Treibstange 16 beginnt. Diese Abwärtsbewegung kann deshalb beginnen, weil sich dann der Anschlag bereits so weit im Gegenuhrzeigersinn gegenüber der Stellung gemäß Figur 11 verdreht hat, daß der Begrenzungsfinger 30' an dem Anschlag 28 vorbei nach unten wandern kann.

Im weiteren Verlauf der Drehung des Schließbarts 1a im Gegenuhrzeigersinn und der dadurch veranlaßten Drehung des Getriebeausgangsrades 20 ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn tritt dann der Nocken 24 aus der Ausnehmung 26' wieder heraus, und es tritt der Nocken 24' in die Ausnehmung 26 ein, um beim Weiterdrehen des Getriebeausgangsrades 20 im Gegenuhrzeigersinn die Treibstange 16 noch weiter nach unten zu verschieben.

Nach einer Drehung des Schließbarts 1a um 360° + 270° ist der Zustand erreicht, der in Figur 15 dargestellt ist. Dies ist noch nicht die voll gesperrte Stellung. Erst nach einer Drehung des Schließbarts 1a um 2 x 360° gegenüber dem Zustand gemäß Figur 11 ist die voll gesperrte Stellung endgültig erreicht. Der Nocken 24' hat dann die Treibstange 16 gegenüber dem Zustand in Figur 15 weiter nach unten verschoben, und der Begrenzungsfinger 30 befindet sich nunmehr zwischen der Achse 32 und dem Anschlag 28. Dabei sind die an den Treibstangenabschnitten 16a und 16b angebrachten, nicht eingezeichneten Riegelteile in die Riegeleingriffselemente des Türrahmens eingetreten, und eine Einwirkung auf die Treibstange 16 kann nicht mehr zu ihrer Verschiebung führen, weil der Begrenzungsfinger 30 dann zwischen der Achse 32 und dem Anschlag 28 eingesperrt ist.

Bei der Abwärtsbewegung der Treibstange 16 durch Drehen des Schlüssels im Gegenuhrzeigersinn und dadurch veranlaßtem Drehen auch des Getriebeausgangsrades 20 im Gegenuhrzeigersinn wird auch der Riegel 18 in Sperrstellung überführt. Wenn der Antriebsnocken 46 der Treibstange 16 nach Durchlaufen des Gegennockens 50 durch die Ausnehmung 42 auf den Gegennocken 50 trifft, beginnt eine Schwenkbewegung des Umsetzhebels 35 im Gegenuhrzeigersinn und diese Schwenkbewegung wird über die Zapfen-Schlitz-Verbindung 40, 38a in eine Verschiebewegung des Riegels 18 umgesetzt, der sich nach links bewegt. Sobald die vertikale Kante 52 des Antriebsnockens 46 an dem Gegennocken 50 anliegt - dies ist nach etwa einer Drehung von 360° + 270° des Schließbarts 1a erreicht -, ist der Riegel 18 voll ausgefahren (s. Figur 15), so daß in der letzten Phase der Drehung des Schließbarts 1a von dem Zustand gemäß Figur 15 bis zur Rückkehr des Schließbarts 1a in die Nullgrad-Stellung (Schließbart hat sich dann um insgesamt 2 x 360° gedreht) eine weitere Verschiebung des Riegels 18 nicht mehr stattfindet.

c) Wenn das Schloß entsperrt werden soll, so wird der Schlüssel im Uhrzeigersinn zurückgedreht, bis der Schließbart 1a wieder die Stellung gemäß Figur 11 erreicht hat. Alle Teile des

Schlusses nehmen dann wieder die in Figur II gezeichnete Position ein.

d) Wenn die Türe vom Schließzylinder I aus geöffnet werden soll, muß auch die Falle 78 zurückgezogen werden. Hierzu wird der Schlüssel ausgehend von der Stellung gemäß Figur II in die Stellung gemäß Figur I2 und noch um ca. 45° darüber hinaus im Uhrzeigersinn verdreht. Dann wirkt gemäß Figur I2 der Mitnehmer 20a des Getriebeausgangsrades 20 auf die Einprägung 96a ein, der Fallenhebel 96 wird im Uhrzeigersinn verschwenkt, wirkt auf den Fallenschwanz 58, 64 ein und zieht damit die Falle 78 zurück.

Zum Zurückziehen der Falle 78 ist eine Aufwärtsbewegung der Treibstange I6 nicht vorgesehen. Man erkennt dies aus den Figuren II und I2. Wenn ausgehend von dem Zustand gemäß Figur II das Getriebeausgangsrad 20 im Uhrzeigersinn verdreht wird, so tritt - wie man aus den Figuren II und I2 leicht ersehen kann - keinerlei Einwirkung des Nockens 24 auf das Spezialprofil P mehr ein. Dies bedeutet, daß die Treibstange I6 nicht mehr verschoben wird. Sie kann auch gar nicht mehr verschoben werden, weil der Begrenzungsfinger 30' zwischen dem anschlag 28 und der Achse 32 unbeweglich bis auf allenfalls geringe Toleranzbeweglichkeit eingefangen ist.

Es ist festzuhalten, daß die Zurückziehung der Falle 78 ohne Bewegung der Treibstange I6 möglich ist, weil der Antrieb für den Fallenhebel 96 nicht von der Treibstange I6 abgeleitet ist, sondern von dem Getriebeausgangsrad 20. Dies ist ein erheblicher Vorteil, weil beim Öffnen der Tür durch Zurückziehen der Falle 78 mittels des Schlüssels nur das Zahnradgetriebe bis zum Getriebeausgangsrad 20 einschließlich und der Fallenhebel 96 mit der Falle 78 bewegt werden müssen, nicht aber die Treibstange I6 mit den Treibstangenabschnitten I6a und I6b. Hierdurch wird zum einen die Betätigung des Schlüssels zum Zwecke des Zurückziehens der Falle 78 leichtgängiger; zum anderen braucht zwischen den an den Treibstangenabschnitten I6a und I6b vorgesehenen Riegelteilen und den zugehörigen Riegeleingriffselementen des Türrahmens nicht auch noch ein zusätzliches Lösespiel vorgesehen werden, das einer Bewegung der Treibstange beim Zurückziehen der Falle 78 durch Schlüsselbetätigung Rechnung trägt. Da beim Zurückziehen der Falle 78 durch Schlüsselbetätigung die Treibstange I6 nicht bewegt wird (und auch nicht bewegt werden kann), wird bei dieser Fallenzurückziehung auch der Riegel 18 nicht bewegt.

e) Es besteht nun die Forderung, daß in der Schlüsselabzugsstellung der Schließbart Ia aus

der Nullgrad-Stellung (Figur II) ausgeschwenkt ist, wie etwa in Figur I3, damit er einem Durchschlagen des Schließzylinders I in Längsrichtung der Schließzylinderachse Einhalt gebieten kann. Da nun der Schließzylinder I nur dann in die entsprechende Durchstecköffnung der Schloßdecke oder des Schloßbodens 60 eingeführt werden kann, wenn der Schließbart Ia sich in der Nullgrad-Stellung befindet, muß also der Schließzylinder I in einem Zustand durch die Schloßdecke oder den Schloßboden 60 eingeführt werden, in dem der Schließzylinderkern mit dem Schlüssel so weit gegenüber der Schlüsselabzugsstellung verdreht ist, daß der Schließbart Ia die Nullgrad-Stellung einnimmt.

Ist der Schließzylinder I auf diese Weise einmal eingeführt, so kann der Schließzylinderkern mit dem Schlüssel in die Schlüsselabzugsstellung zurückgedreht werden, in der dann der Schließbart Ia eine gegenüber der Nullgrad-Stellung ausgestellte Winkelposition einnimmt, wie sie etwa in Figur I3 dargestellt ist, wo sich der Schlüssel in Schlüsselabzugsstellung und der Schließbart in einer - 90°-Stellung befinden. Auch hierbei, das heißt beim Überführen des Schließbartes in die -90°-Stellung nach vorhergehendem Einführen des Schließzylinders I durch die Öffnung der Schloßdecke, bewegt sich der Riegel I8 nicht. Hierfür sorgt die Ausbildung des Getriebeausgangsrades 20 und des Spezialprofils P an der Treibstange I6.

Die Einführung eines der Figur I3 entsprechenden Schließzylinders I mit einem in der Schlüsselabzugsstellung unter einem Winkel von -90° abstehenden Schließbart Ia erfolgt wieder in einer der Figur II entsprechenden Schließbartposition, in der das Einführen des Schließzylinders I allein möglich ist. Um dann den Schließzylinderkern und damit den Schlüssel in Schlüsseleinsteck- bzw. Schlüsselabzugsstellung zu bringen, wird eine Drehung des Schlüssels um 90° vorgenommen, wobei der Schließbart von der Position gemäß Figur II in die Position gemäß Figur I3 wandert.

Bei dieser Wanderung bewegt sich der Nocken 24 des Getriebeausgangsrades 20 von der in der Figur II gezeigten Stellung in die in Figur I3 gezeigte Stellung, ohne daß eine Verschiebung der Treibstange I6 stattfindet. Man erkennt dies daran, daß gemäß Figur II der Nocken 24 an der mittleren Erhebung 26'' des Spezialprofils P vorbeigeht, ohne einen Schub auf die Treibstange I6 auszuüben, und ferner daraus, daß in dem Zustand der Figur I3 der Nocken 24 noch nicht im Eingriff mit der unteren Flanke der Ausnehmung 26' getreten ist. Dies muß auch so sein, weil ja während des Drehwegs des Getriebeausgangsrades 20 von der Stellung gemäß

Figur II in den Zustand gemäß Figur 13 der Begrenzungsfinger 30' zwischen der Achse 32 und dem Anschlag 28 bis auf ein allenfalls geringes, toleranzbedingtes Spiel eingesperrt ist, eine Bewegung der Treibstange 16 also gar nicht stattfinden könnte, ohne daß es zu einer inneren Sperrung des ganzen Systems käme.

Man kann sich ohne weiteres vorstellen, daß auch ein Schließzylinder I in das Schloß eingeführt werden kann, dessen Schließbart 1a in der Schlüsselabzugsstellung etwa um $+45^\circ$ ausgestellt ist oder um $+30^\circ$, so wie in Figur 14 dargestellt. Wiederum müßte der Schließbart 1a zum Einführen des Profilschließzylinders I in die Öffnung der Schloßdecke bzw. des Schloßbodens 60 in die Nullgrad-Stellung gebracht werden, der Schließzylinderkern mit dem Schlüssel also entsprechend aus der Schlüsseleinsteck- und Schlüsselabzugsposition herausgedreht werden, so daß der Schließbart 1a die Position gemäß Figur II einnimmt. Dann müßte der Schließzylinderkern mit dem Schlüssel in die Schlüsselabzugs- und Schlüsseleinsteckstellung zurückgedreht werden, wobei dann der Schließbart 1a in die $+45^\circ$ -Position bzw. $+30^\circ$ -Position gemäß Figur 14 gelangt.

Man erkennt, daß beim Übergang des Schließbarts 1a von der Position in Figur II zur Position in Figur 14 und auch noch in die $+45^\circ$ -Position sich der Nocken 24 völlig außerhalb des Eingriffs mit dem Spezialprofil P befindet und der Begrenzungsfinger 30' wiederum zwischen dem Anschlag 28 und der Achse 32 eingefangen ist. Eine Positionsveränderung der Treibstange 16 erfolgt somit nicht und könnte auch nicht erfolgen. Da die Position des Riegels 18 von der Position der Treibstange 16 abhängig ist, findet also auch beim Einsetzen eines Schließzylinders I mit einem in der Schlüsselabzugsstellung unter -30° bzw. -45° abstehenden Schließbart 1a und beim nachfolgenden Zurückführen des Schlüssels in die Nullgrad-Stellung und entsprechenden Ausstellen des Schließbarts 1a keine Bewegung der Treibstange 16 statt.

f) Es ist darauf hinzuweisen, daß die Ausstellmöglichkeit des Schließbarts 1a bei dem erfindungsgemäßen Treibstangenschloß beschränkt ist. Über die $+30^\circ$ Stellung gemäß Figur 14 hinaus kann deshalb nicht ausgestellt werden, weil dann die Einwirkung auf die Falle 78 beginnt gegen die Wirkung der Feder 59 und weil dann die Abzugsstellung des Schlüssels nicht mehr stabil wäre sondern nur unter Einwirkung auf den Schlüssel herbeigeführt werden könnte.

Andererseits ist aber auch eine Schließbartausstellung über die -90° Stellung gemäß Figur 13 hinaus nicht möglich, und zwar aus folgendem Grund: Das Schloß ist - wie früher gesagt - bestim-

mungsgemäß so ausgelegt, daß der vollständige Ausschub der Treibstange 16 nach einer zweimal 360° Drehung aus dem Zustand gemäß Figur 13 heraus eintritt und dann der Schlüssel wieder gezogen werden kann. Befindet sich nun der Schließbart 1a bei Beginn der Schließdrehung bereits in der -90° Stellung der Figur 13, so ist nach einer zweimal 360° Drehung des Schlüssels ein Zustand erreicht, in dem der Anschlag 28 gegen die Flanke 31 des Begrenzungsfingers 30' anschlägt. Dies bedeutet, daß bei einer Ausstellung des Schließbarts 1a über die 90° Stellung der Figur 13 hinaus die zweimal 360° Drehung nicht mehr voll durchgeführt werden könnte, die Schlüsselabzugsstellung also nicht mehr erreicht werden könnte. Der Variationsbereich des Schließbarts 1a ist deshalb bei dem erfindungsgemäßen Schloß beschränkt auf den Bereich zwischen $+30^\circ$ gemäß Figur 14 und -90° gemäß Figur 13. Dies bedeutet, daß - wie weiter oben dargetan - der Schließbart 1a nur in einem solchen Winkelbereich variiert werden kann, in dem kein Schubeingriff zwischen dem Nocken 24 und dem Spezialprofil P stattfindet, und folglich die Treibstange 16 und der Riegel 18 nicht bewegt wird. Wenn trotzdem zwischen der Treibstange 16 und dem Riegel 18 ein Totgang vorgesehen ist, der sich aus der Breite der Ausnehmung 42 zwischen den beiden Antriebsnocken 46 und 46' ergibt, so hat dieser Totgang nichts zu tun mit der Forderung nach Variierbarkeit des Ausstellwinkels des Schließbarts 1a. Der durch die Breite der Ausnehmung 42 bewirkte Totgang ist aus einem völlig anderen Gesichtspunkt vorgesehen. Würde man einen ständig formschlüssigen Eingriff zwischen den Antriebsnocken 46, 46' einerseits und dem Gegennocken 50 andererseits vorsehen, so wäre es bei den gegebenen Platzverhältnissen und bei Aufrechterhaltung der aus Festigkeitsgründen notwendigen Breite der Treibstange 16 nicht möglich, die zweiteilige Drehung des Schließzylinderkerns mit derjenigen Drehbewegung des Umsetzhebels 35 abzustimmen, die notwendig ist, um nach zweimal 360° Drehung des Schließzylinderkerns den Riegel 18 in der voll ausgeschobenen Stellung zu haben, nicht mehr und nicht weniger.

In Figur 16, die etwa der Stellung der Figur 11 entspricht, ist der Umsetzhebel 235 gegenüber der Ausführungsform der Figur 11 modifiziert. Dieser Umsetzhebel 235 ist wieder um eine ortsfeste Achse 234 schwenkbar und besitzt zwei Zähne 237, 239, nämlich einen Riegelausschubzahn 237 und einen Riegelrückzugszahn 239. Zwischen diesen Zähnen liegt eine Zahnkerbe 241. Beim Sperren des Schlosses geht die Treibstange 216 abwärts und schlägt mit ihrer Nase 243 gegen den Zahn 237, so daß der Riegel durch den Umsetzhebel 235 ausgeschlossen wird. Wenn sich die Nase 243 im Bereich der Zahnkerbe 241 befindet, so ist

wieder Totgang möglich. Der Totgang ist hier aus dem gleichen und nur aus dem gleichen Grund vorgesehen, wie oben in bezug auf die Ausführungsformen nach den Figuren 11 bis 15 dargelegt. Der Hebel 235 weist einen Riegeleingriffsarm 245 auf, der über eine Zapfen/Langlochverbindung 249 auf den Riegel 218 einwirkt.

Die Ausführungsform nach Figur 17 zeigt eine weitere Abwandlung der getrieblichen Verbindung zwischen der Schubstange 316 und dem Riegel 318. Die Stellung der Figur 17 entspricht wieder annähernd der Stellung der Figur 11. In Abweichung von der Ausführungsform der Figur 11 greift der Gegennocken 350 des Umsetzhebels 335 formschlüssig zwischen zwei entsprechend bemessene Antriebsnocken 346 und 346' der Treibstange 316 ein. Der Totgang zwischen der Treibstange 316 einerseits und dem Umsetzhebel 335 und damit auch dem Schubriegel 318 andererseits ist hier vollständig unterdrückt. Trotzdem ist aufgrund der unveränderten Eingriffsverhältnisse zwischen dem Nocken 324 und dem Spezialprofil P die gleiche Variationsmöglichkeit für die Stellung des Schließbarts zwischen $+30^\circ$ und -90° gegeben.

Patentansprüche

1. Treibstangenschloß, umfassend
 - eine zwischen einer Öffnungsstellung (Fig. II) und einer Verschußstellung (Fig. I5) verschiebbare Treibstange (I6) in Verbindung mit mindestens einem Schließelement (I8),
 - einen Schließzylinder (I),
 - ein Untersetzungsgetriebe (A) zwischen dem Schließzylinder (I) und der Treibstange (I6) zum Verschieben der Treibstange (I6) zwischen der Öffnungsstellung (Figur II) und der Verschußstellung (Figur I5), wobei das Untersetzungsgetriebe (A) schließzylinderseitig einen Zahnkranz (I0) besitzt, welcher mit zwei ihm nachgeordneten Abtriebsrädern (I2, I2') kämmt und einen zum Einstecken des Schließbarts (Ia) des Schließzylinders (I) ausgebildeten, zum Rand hin offenen Schlitz (2) aufweist, und wobei ein um eine ortsfeste Achse (32) drehbares Treibstangenantriebsglied (20) des Untersetzungsgetriebes (A) über eine Mitnahmeeinrichtung (24, 24', P) auf die Treibstange (I6) einwirkt,
 - ferner umfassend,
 - einen Riegel (I8), welcher quer zur Längsachse der Treibstange (I6) zwischen einer eingefahrenen Stellung (Fig. II) und einer ausgefahrenen Stellung (Fig. I5) verschiebbar und durch Bewegungsumsetzungsmittel (46, 46', 38, 38a, 40) von der Treibstange (I6) her antreibbar ist,
 - und ferner umfassend,
 - eine durch Federkraft (59) in eine Schließstel-

lung vorgespannte Falle (78), welche zum einen von einer Drückernuß (80) her und zum anderen von dem Schließzylinder (I) her gegen die Federkraft (59) zurückziehbar ist, wobei der Schlitz (2) des Zahnkranzes (I0) unter Verbleib des Schließzylinderkerns in der Schlüsselabzugsstellung aus seiner Nullgradstellung heraus in mindestens einer Drehrichtung über einen Variationswinkelbereich des Schließbarts (Ia) verstellbar ist, ohne daß eine Verstellung des Schubriegels (I6) eintritt, dadurch gekennzeichnet,

daß eine an dem Treibstangenantriebsglied (20) angebrachte Nockenbaugruppe (22) mit zwei Steuernocken (24, 24') und einem Anschlagnocken (28) und eine an der Treibstange (I6) angebrachte Nockeneingriffsprofilierung (P) mit zwei den Steuernocken (24, 24') paarweise zugehörigen Ausnehmungen (26, 26') und zwei Begrenzungsfiguren (30, 30') beidseits der Ausnehmungen (26, 26') derart ausgebildet sind, daß bei einer Verdrehung des Zahnkranzes (I0) innerhalb des Variationswinkelbereichs des Schließbarts (Ia) die Mitnahmeeinrichtung des für den Beginn der Treibstangenverschiebung aus der Öffnungsstellung in die Verschußstellung verantwortlichen Steuernockens (24) mit der zugehörigen Ausnehmung (26') gelöst ist und der dieser Ausnehmung (26') zugehörige Begrenzungsfinger (30') die Verschiebung der Treibstange (I6) im wesentlichen sperrend zwischen den Anschlagnocken (28) und die Achse (32) des Treibstangenantriebsglieds (20) eingreift, und daß die Falle (78) durch einen Mitnehmer (20a) des Treibstangenantriebsglieds (20) zurückziehbar ist.

2. Treibstangenschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsumsetzungsmittel (46, 46', 35, 38a, 40) zwischen dem Riegel (I8) und der Treibstange (I6) einen am Schloßgehäuse (bei 34) schwenkbar gelagerten Umsetzhebel (Winkelhebel 35) umfassen, welcher einerseits mit der Treibstange (I6) verzahnungsartig im Eingriff steht und andererseits mit dem Riegel (I8) durch eine Zapfen/Schlitzverbindung (38a, 40) in Verbindung steht.
3. Treibstangenschloß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der verzahnungsartige Eingriff zwischen der Treibstange (I6) und dem Umsetzhebel (35) totgangbehaftet ist.
4. Treibstangenschloß nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Umsetzhebel (35) ein Doppelhebel ist, welcher

mit einem Gegennocken (50) in Eingriff mit einer Verzahnung (46, 42, 46') der Treibstange (16) steht und in einem Arm (38) einen Schlitz (38a) aufweist, welcher einen Zapfen (40) des Riegels (18) eingabelt.

5

5. Treibstangenschloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (46, 42, 46') zwei durch eine Totgang gewährende Ausnehmungen (42) beabstandete Antriebsnocken (46, 46') aufweist, nämlich einen riegel-ausschiebenden Antriebsnocken (46) und einen riegelrückziehenden Antriebsnocken (46'). 10
6. Treibstanenschloß nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der verzahnungsartige Eingriff zwischen der Treibstange (216) und dem Umsetzhebel (235) durch eine Nase (243) der Treibstange (216) einerseits und zwei durch eine Zahnkerbe (241) getrennte Zähne (239, 237) des Umsetzhebels (235) andererseits gebildet ist und daß der Umsetzhebel (235) einen Riegeleingriffsarm (245) aufweist, welcher mit einem Zapfen in ein Langloch des Riegels (218) eingreift (Langloch/Zapfenverbindung 249). 15 20 25
7. Treibstangenschloß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnkerbe (241) als eine Totgang gewährende Zahnkerbe ausgebildet ist. 30

35

40

45

50

55

Fig.1

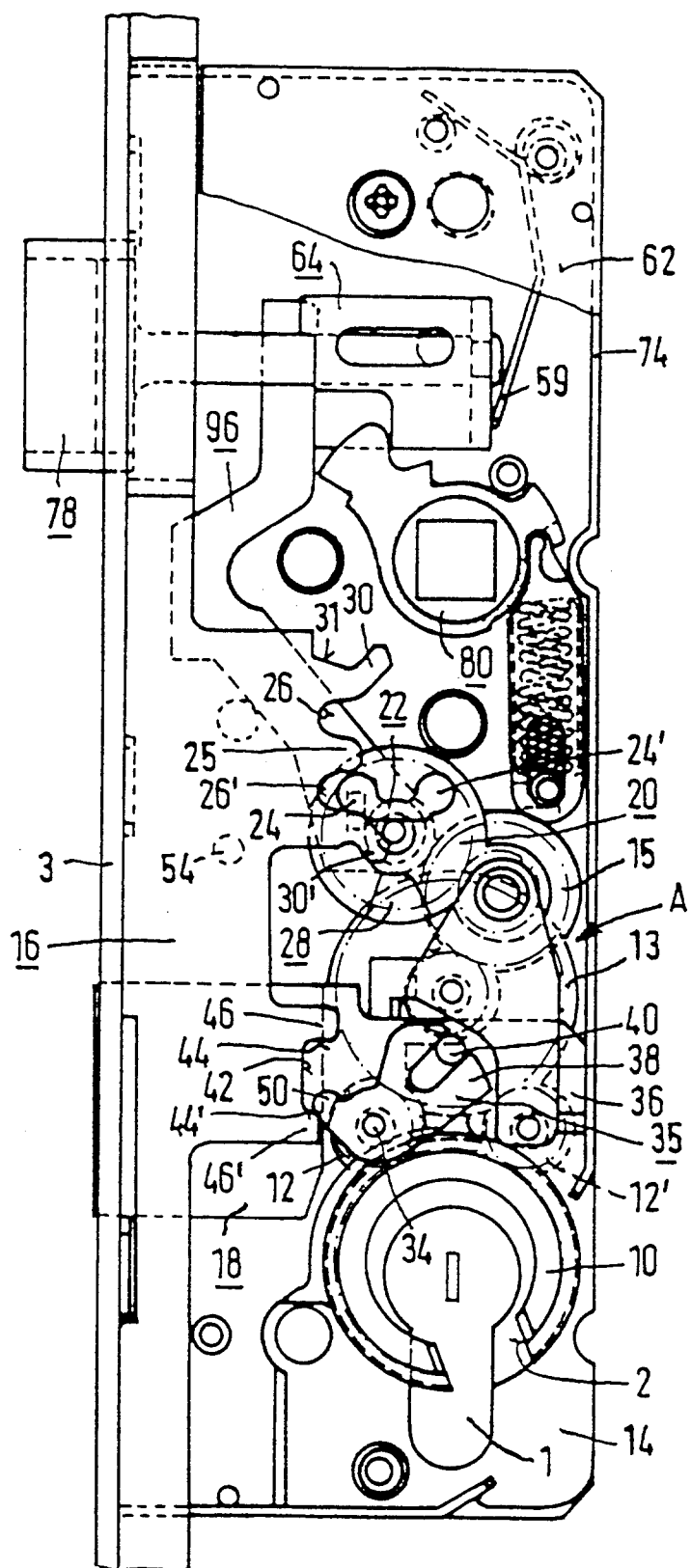


Fig.1a

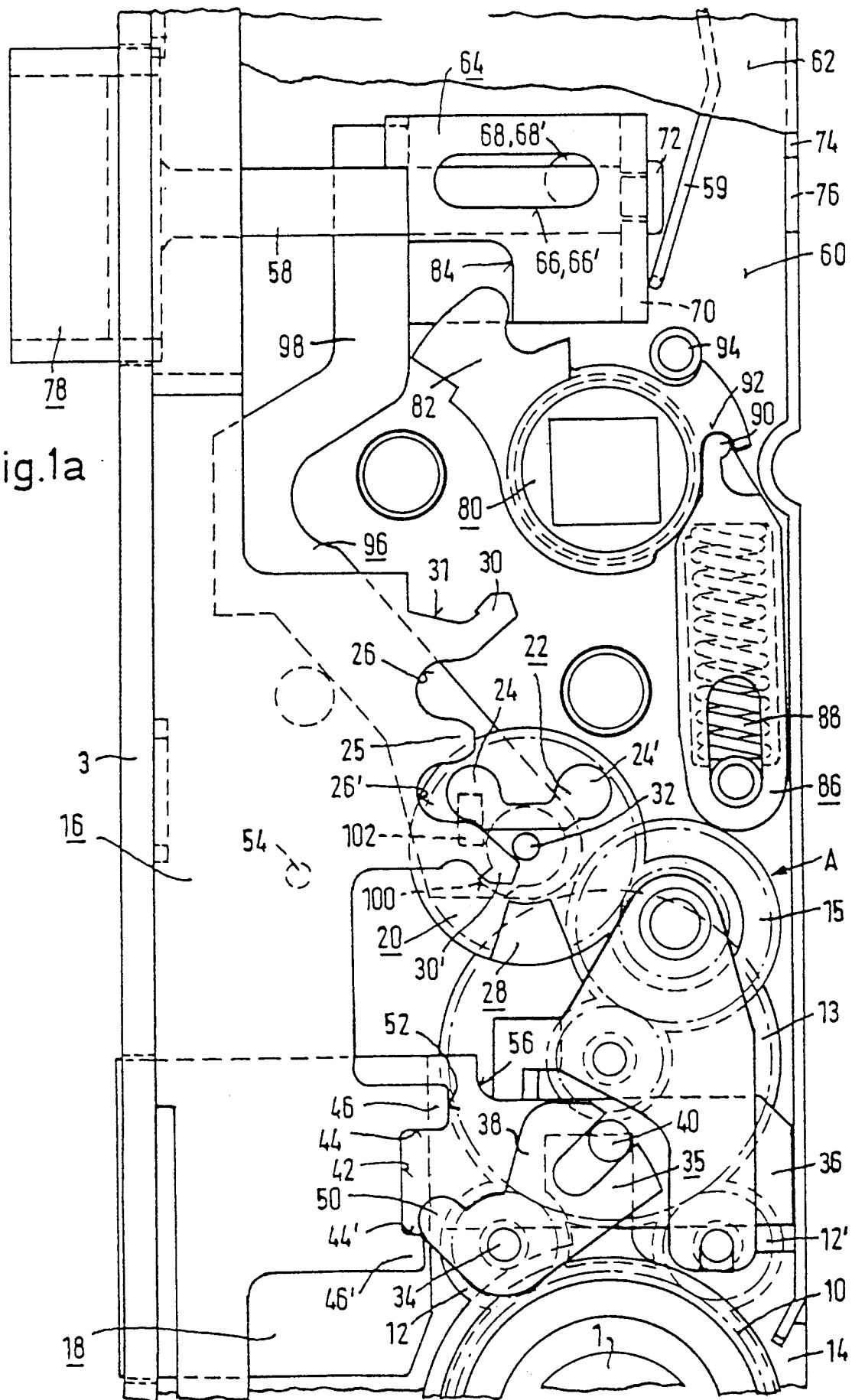


Fig.2

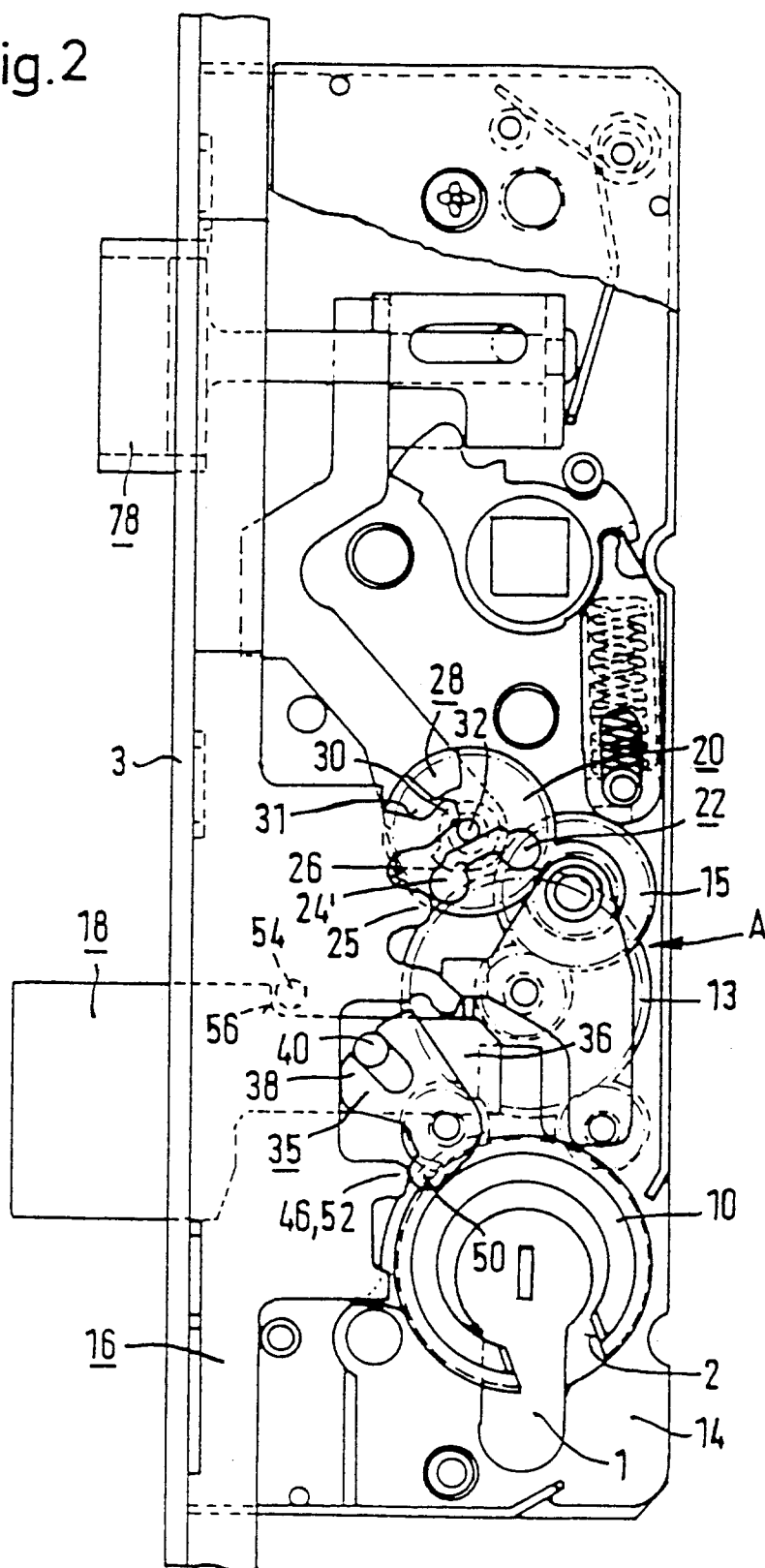


Fig.3

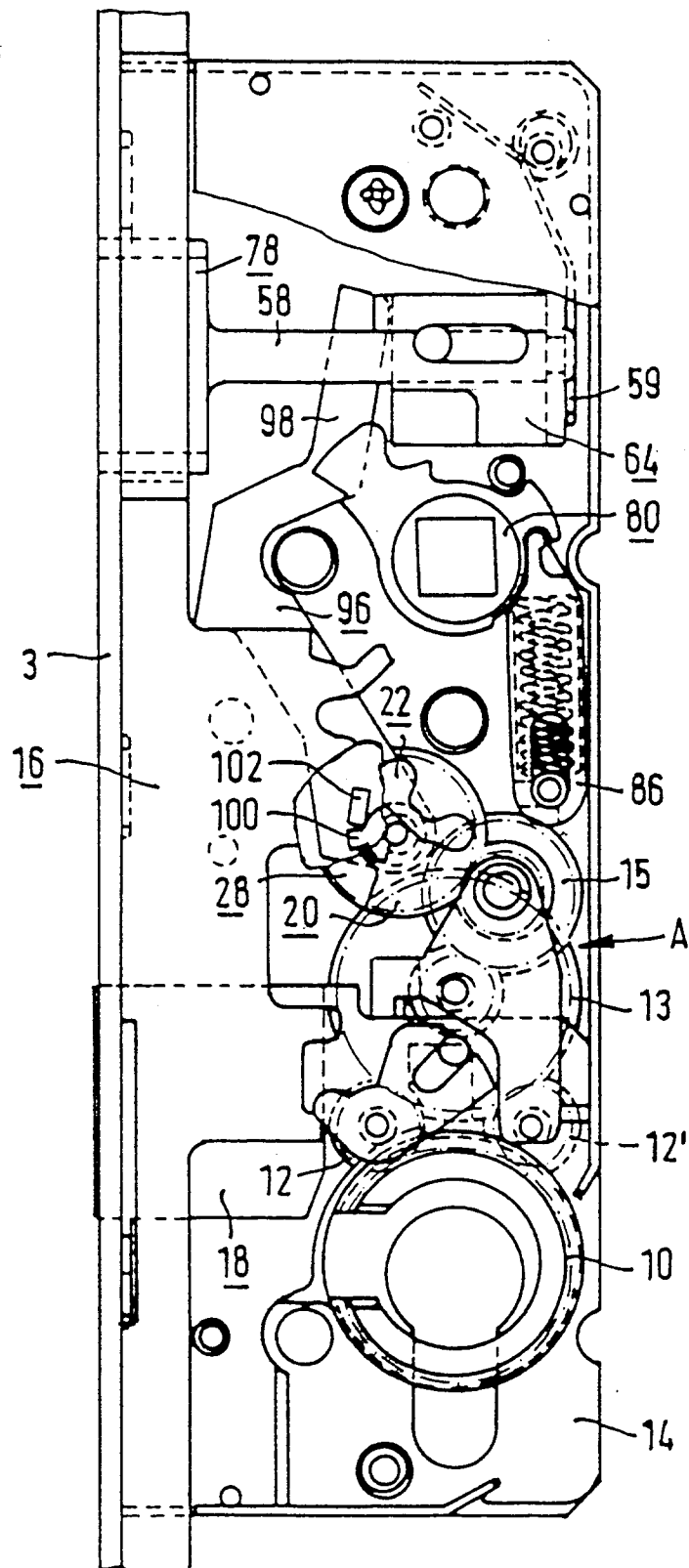


Fig.4

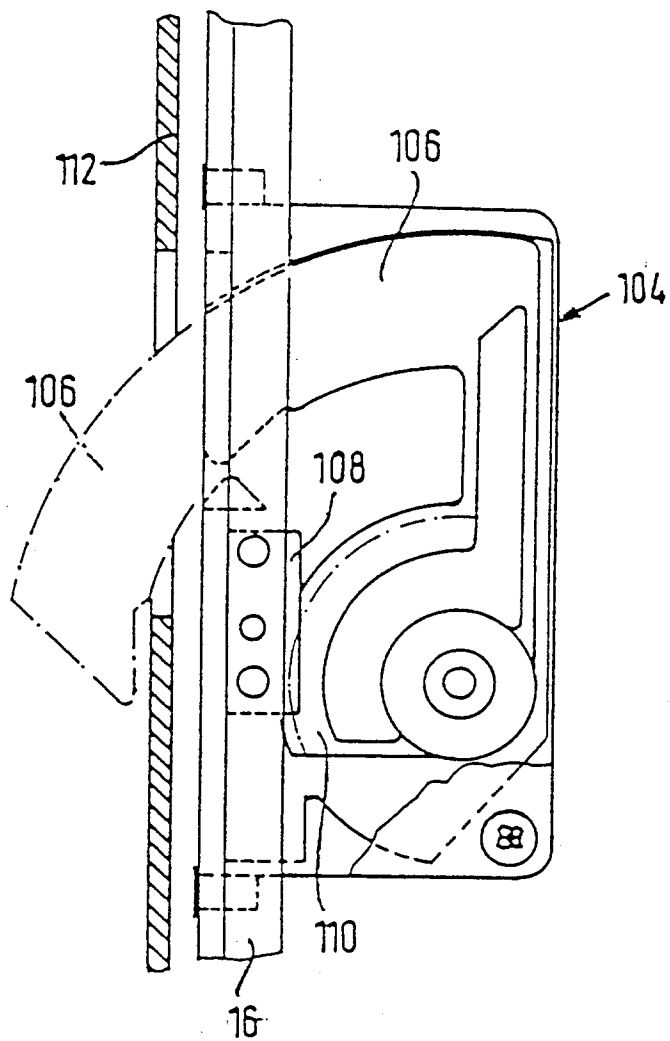


Fig.5

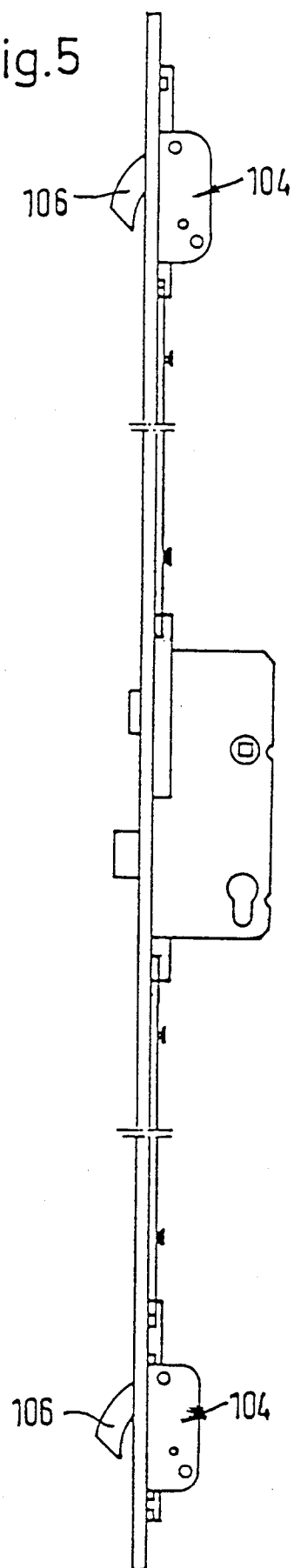


Fig.6

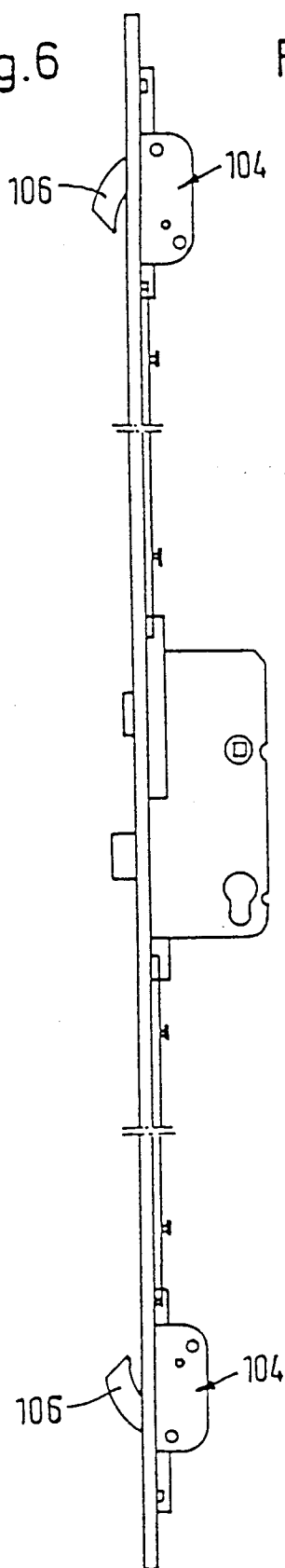


Fig.7

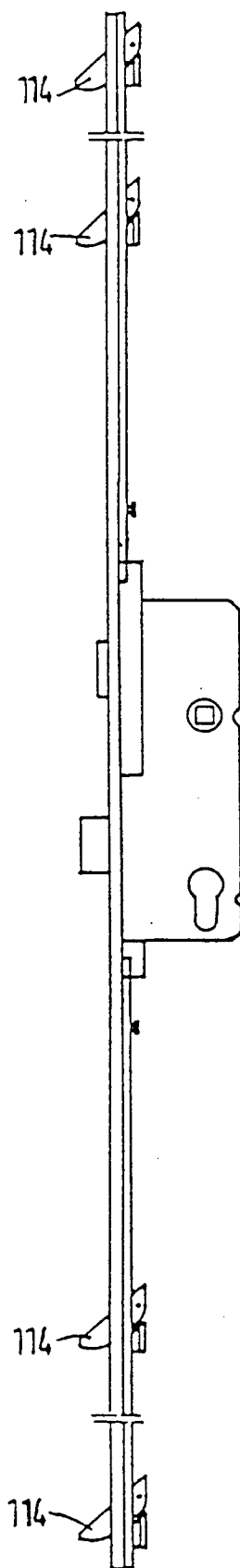


Fig.8

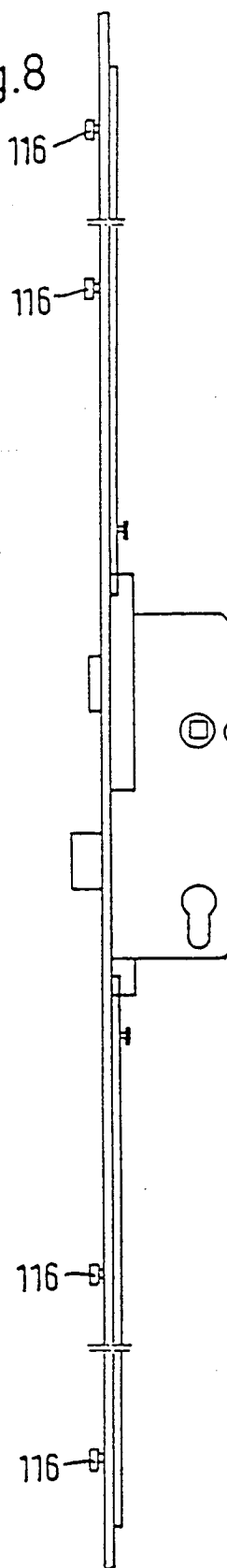


Fig.9

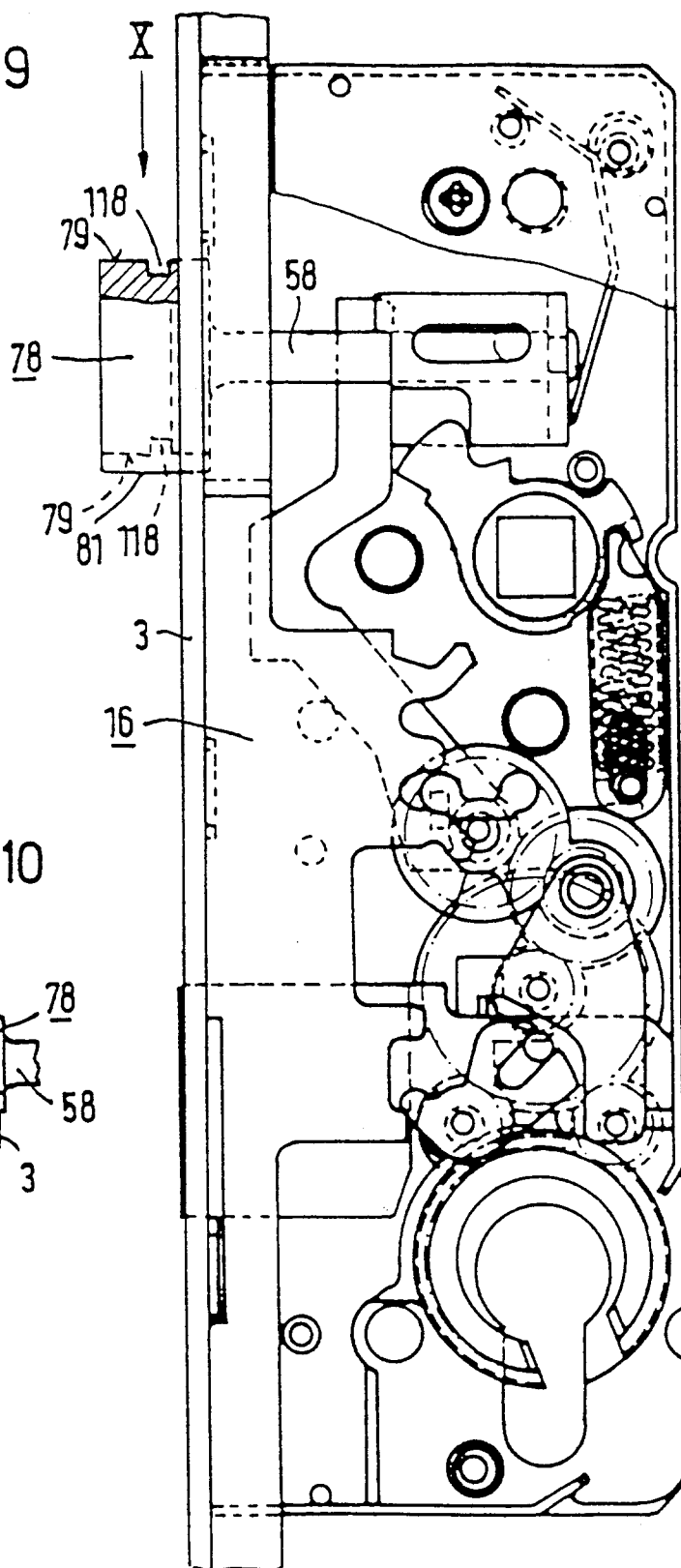


Fig.10

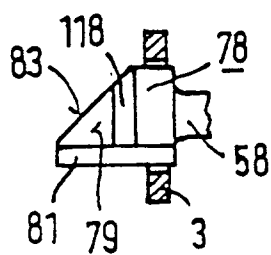


Fig.11

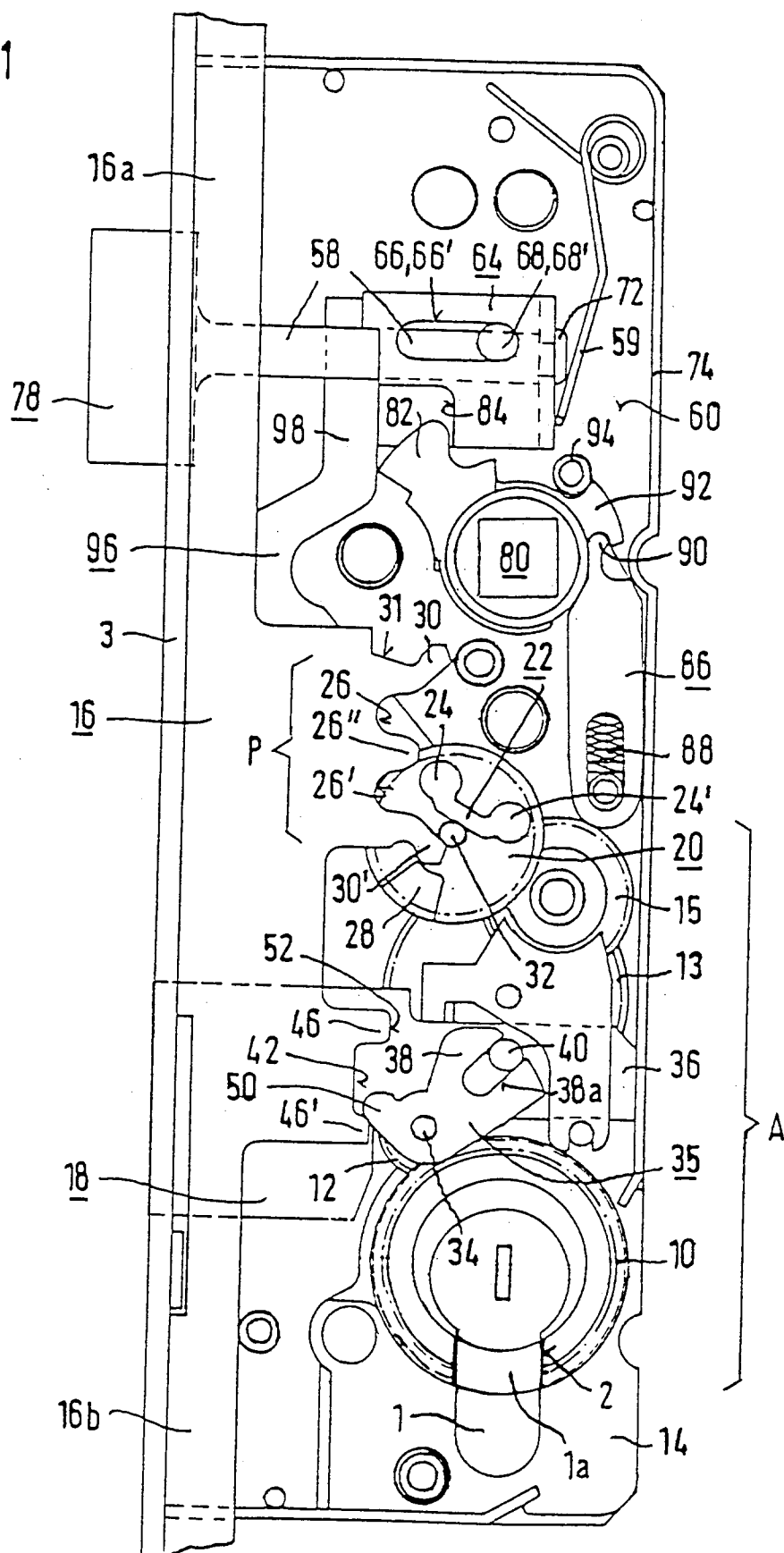


Fig.12

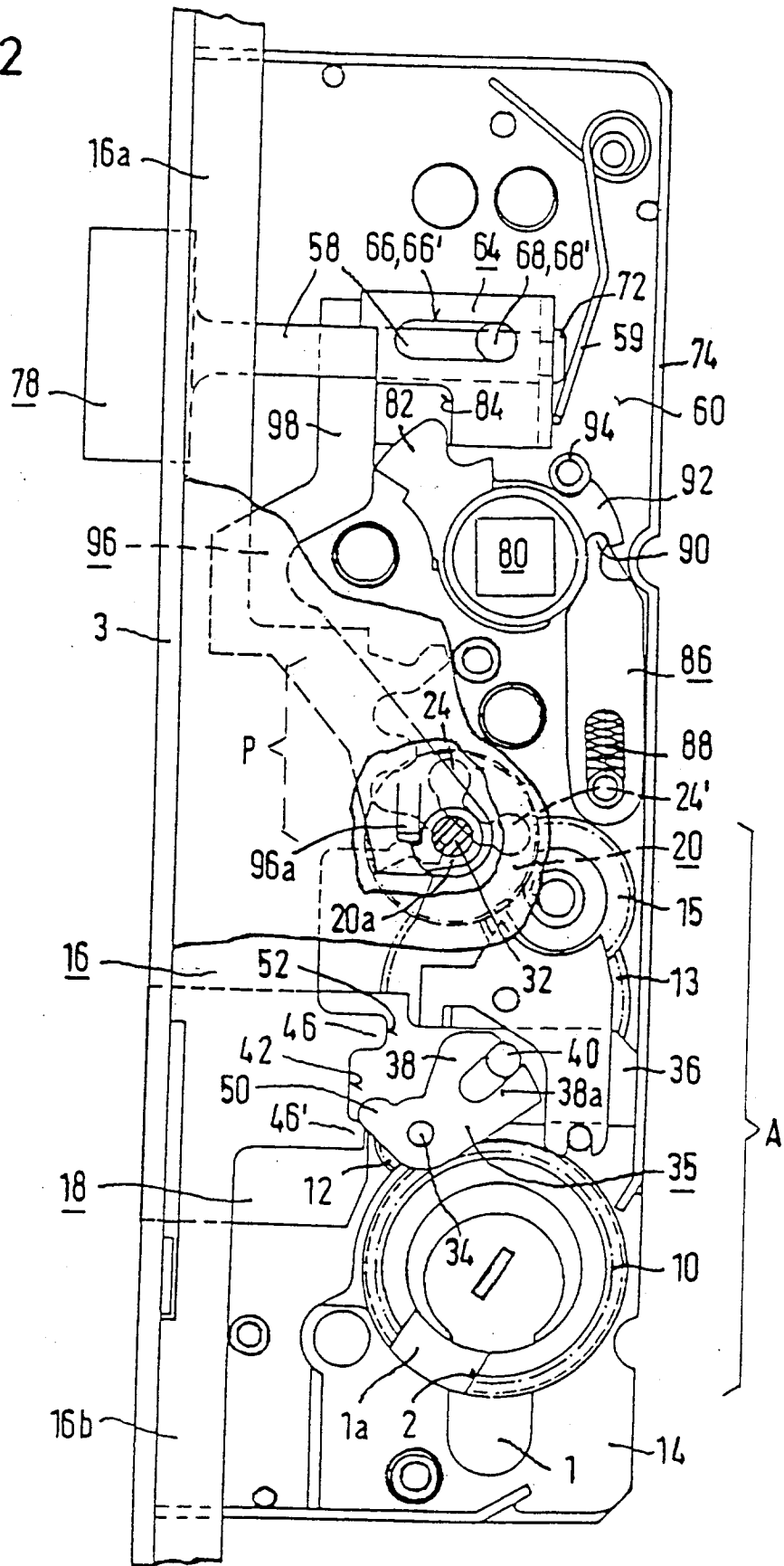


Fig.13

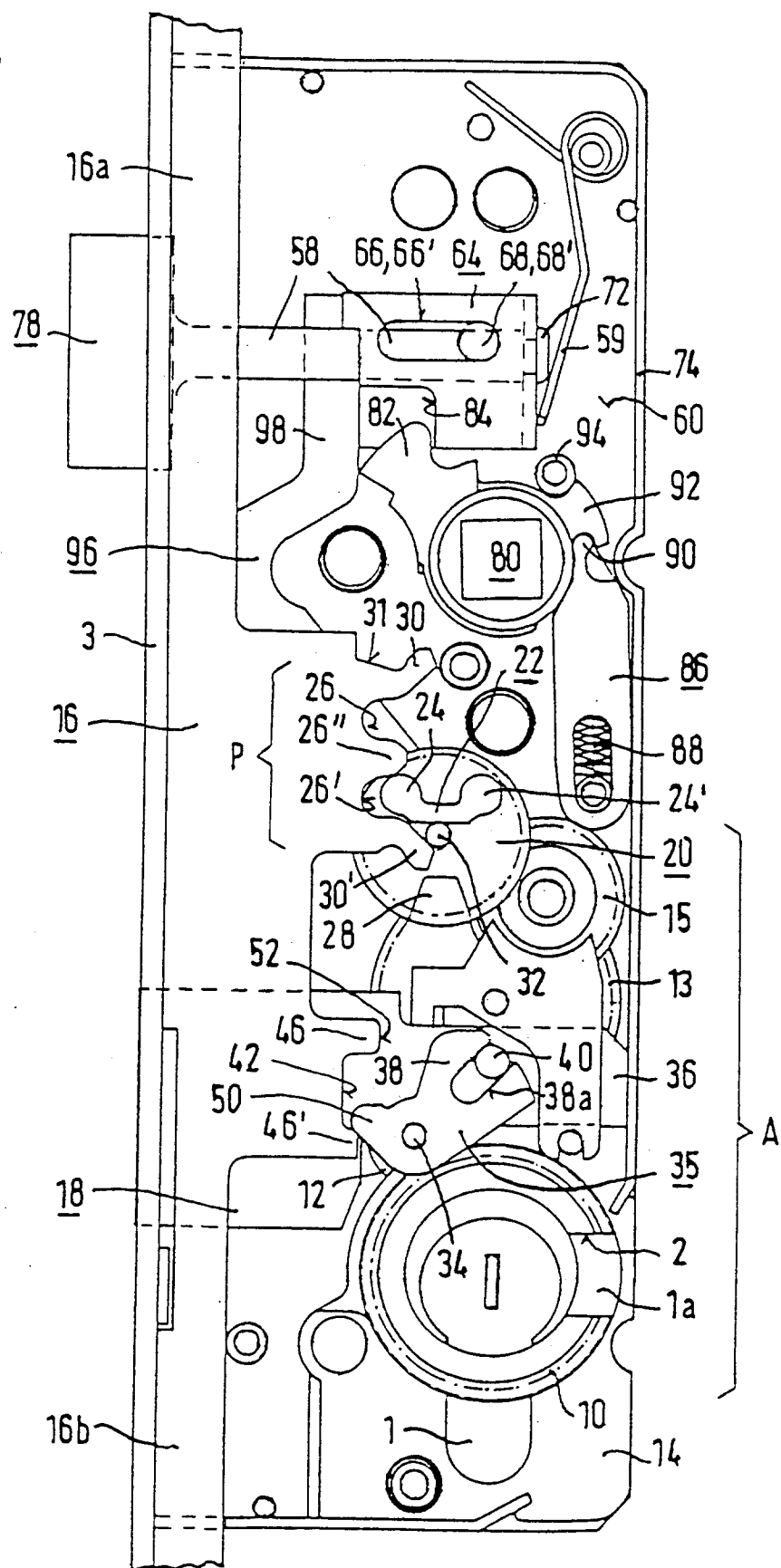


Fig.14

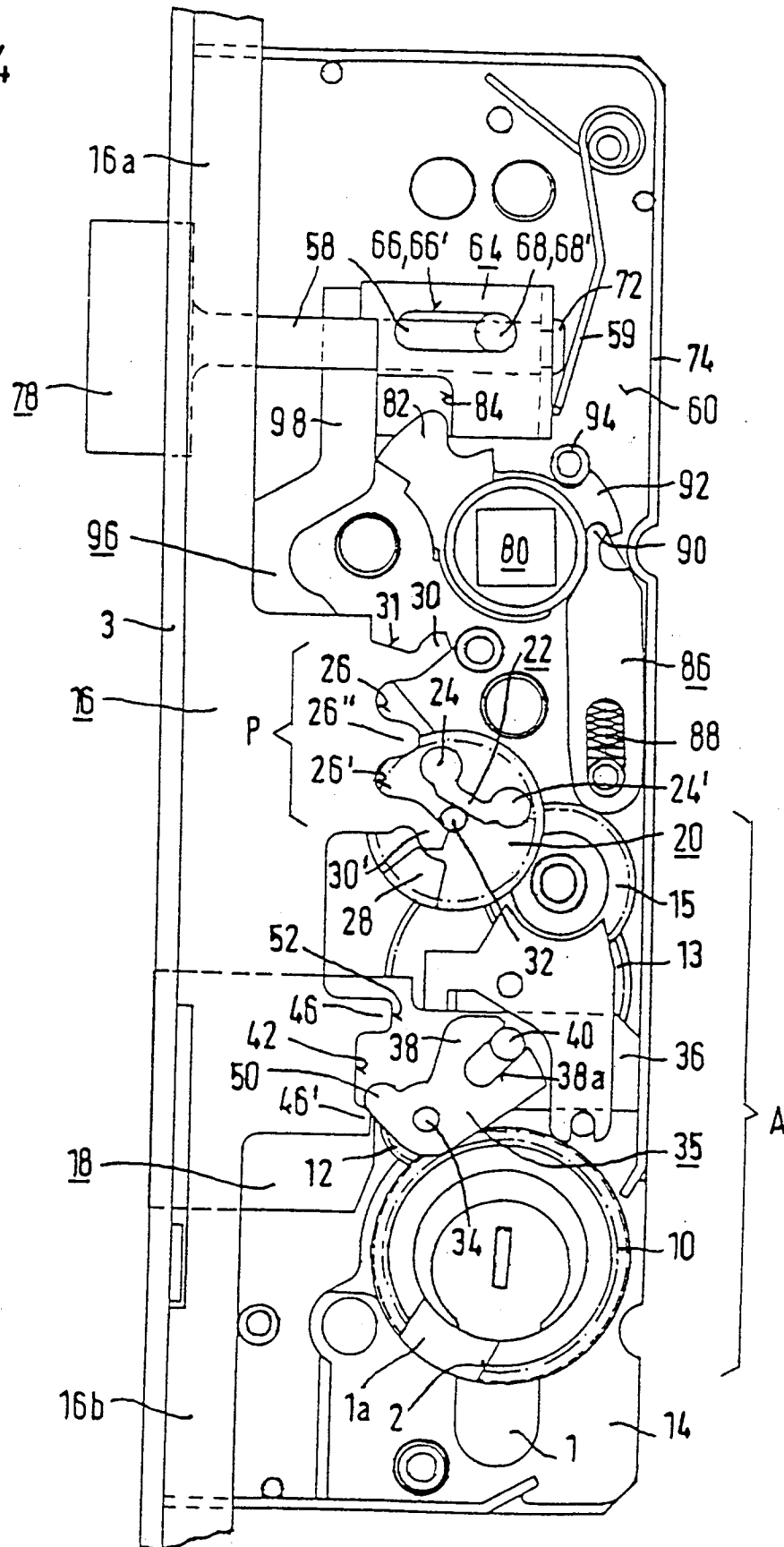


Fig.15

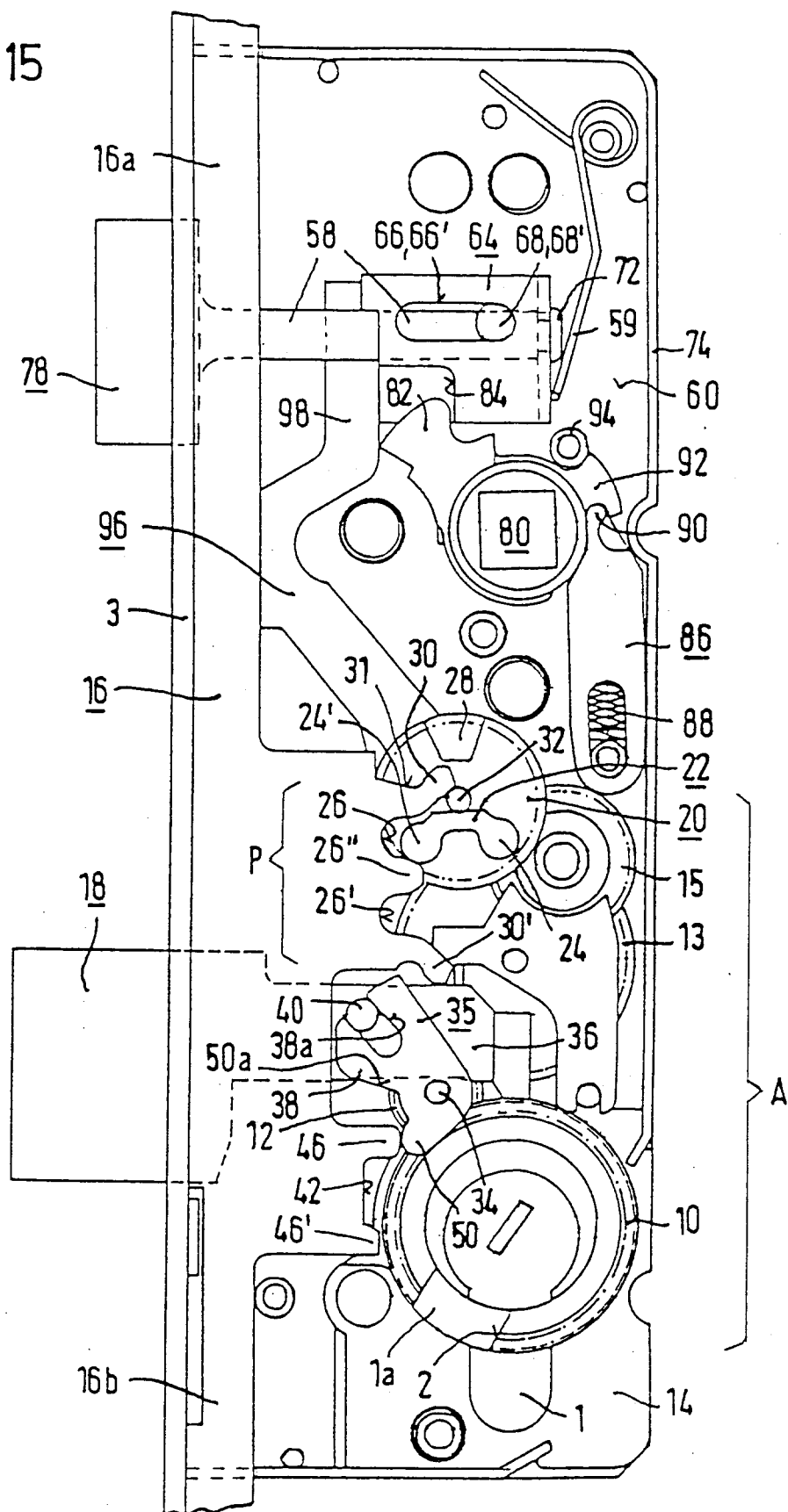


Fig.16

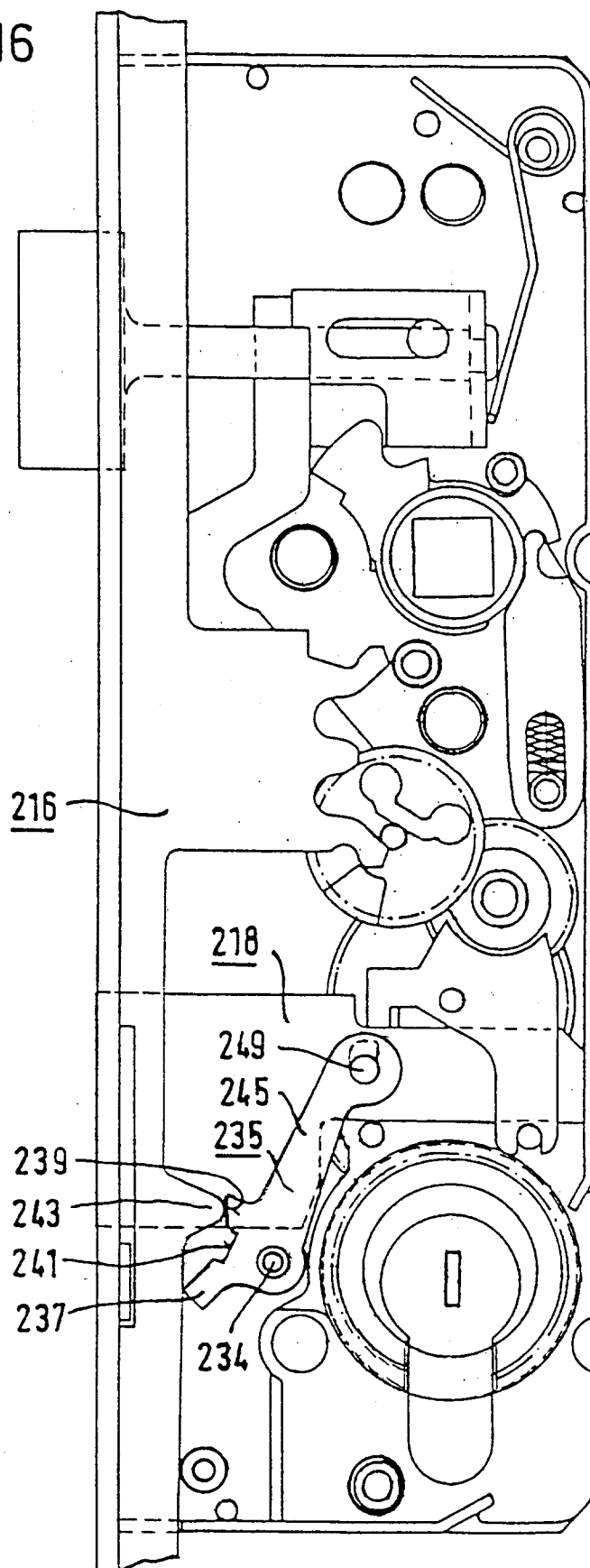


Fig.17

