

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 132 552 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.09.2001 Patentblatt 2001/37(51) Int Cl.7: **E05B 21/00, E05B 35/08**(21) Anmeldenummer: **01105563.9**(22) Anmeldetag: **06.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

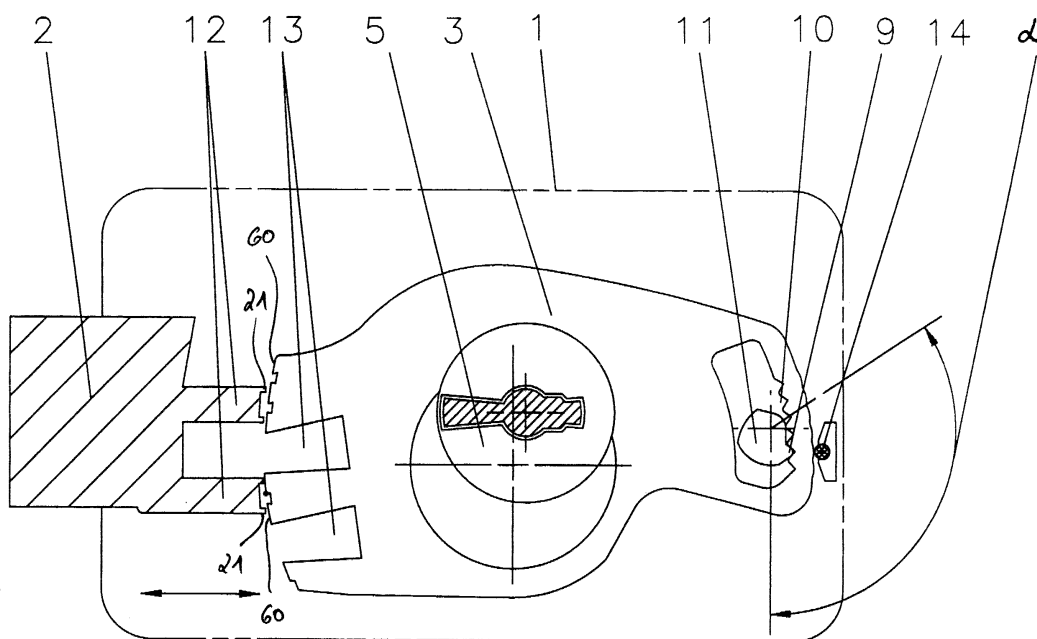
AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **07.03.2000 DE 10010361****07.03.2000 DE 10010363**(71) Anmelder: **BURG-WÄCHTER KG****58540 Meinerzhagen -Valbert (DE)**

(72) Erfinder:

• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**(74) Vertreter: **Wanischeck-Bergmann, Axel, Dipl.-Ing.****Rondorfer Strasse 5a****50968 Köln (DE)**(54) **Schloss mit Zuhaltungen**

(57) Schloss mit Zuhaltungen (3) in einem im wesentlichen flachen Schlosskasten (1), wobei das Schloss um eine Drehachse (8) verschwenkbare Zuhaltungen (3) aufweist und wobei zum Verschwenken der Zuhaltungen (3) ein Schlüssel (6) vorgesehen ist, und wobei ein Riegel (2) im Schlosskasten (1) verschiebbar

angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Zuhaltungen (3) relativ zur Drehachse (8) in Richtung ihrer Fläche in ihrer Lage verstellbar sind, wobei die Verstellung im wesentlichen senkrecht zur Verschieberichtung des Riegels erfolgt. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Umkodieren eines Schlosses mit Zuhaltungen.

Fig.2**EP 1 132 552 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schloss mit Zuhaltungen in einem im wesentlichen flachen Schlosskasten, wobei im Schlosskasten ein Riegel verschiebbar angeordnet ist, die Zuhaltungen um eine Drehachse verschwenkbar angeordnet sind, die Zuhaltungen in ihrer Lage relativ zur Drehachse in Richtung ihrer Fläche verstellbar sind, wobei die Verstellung im wesentlichen rechtwinklig zur Verschieberichtung des Riegels erfolgt und zum Verschwenken der Zuhaltungen ein Schlüssel vorgesehen ist. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zum Umkodieren eines Schlosses mit Zuhaltungen, wobei die Zuhaltungen in einem Schlosskasten mittels eines Schlüssels um eine Drehachse in eine vorbestimmte Lage gebracht werden und mittels eines durch den Schlüssel verdrehbarem Betätigungselement ein Riegel im Schloßkasten verschoben wird, und wobei der Schlüssel nur in einer Position abziehbar und in mehreren Positionen positionierbar ist.

[0002] Schlösser der gattungsgemäßen Art sind bereits bekannt. Mittels eines Schlüssels, der einen Schlüsselbart mit unterschiedlich tiefen Einschnitten aufweist, werden dünne Platten, vorzugsweise Metallplatten, die als Zuhaltungen bezeichnet werden, um einen vorbestimmten Drehpunkt unterschiedlich stark verschwenkt. Jede der Zuhaltungen ist mit mindestens einer Aussparung versehen, in die mindestens ein Teil eines Sperrriegels eingreift. Schlösser der gattungsgemäßen Art sind mit mehreren solcher Zuhaltungen bestückt, so dass diese wie oben beschrieben mit einem entsprechenden Schlüssel derart verschwenkt werden müssen, um die Aussparungen so zueinander auszurichten, dass der Sperrriegel oder Teile des Sperrriegels in diese nun einheitliche Aussparung eingreifen kann. Um beispielsweise bei Verlust des Schlüssels ein derartiges Schloß auf einen anderen Schlüssel umzukodieren, müssen andere Zuhaltungen oder die vorhandenen in einer anderen Reihenfolge eingesetzt werden.

[0003] Eine bereits vereinfachte Lösung wird in der EP 0 663 497 A2 vorgeschlagen; hier wird ein umkodierbares Schloß beschrieben, das mehrere federgespannte Zuhaltungen aufweist, die jeweils um eine Schwenkachse herum schwenkbar sind und die an ihren von der Schwenkachse entfernt gelegenen Enden mit Öffnungen versehen sind, um darin ein Bein einer Zaunlamelle aufzunehmen, die so angebracht ist, dass sie sich quer zur Bewegungsrichtung des Schlossriegels bewegen kann.

[0004] Die Zaunlamellen sind mit einer Verzahnung versehen, die über eine federbelastete Kodiervorrichtung in ihrer Lage fixiert werden. Um eine Umkodierung vorzunehmen, wird ein Umkodierzapfen im Schlosskasten betätigt und axial nach innen gedrückt, um zu erreichen, dass bei der Verdrehung des Schlüssels, also beim Schließvorgang, die Kodiervorrichtung nicht mehr in die Verzahnung der Zaunlamellen eingreift und somit deren Fixierung aufgehoben wird.

[0005] Der Umkodierzapfen verbleibt in dieser gedrückten Position, da er über einen Zapfen gehalten wird. Nach dem Austausch des Schlüssels durch einen neuen Schlüssel, was nach einer Verdrehung von 180° möglich ist, werden die Zuhaltungen beim Schließvorgang durch die Schlüsselzähne angehoben und nehmen eine neue Position ein. Gleichzeitig werden die Zaunlamellen quer zum Riegel verschoben, da die Beine der Zaunlamellen noch mit den Zuhaltungen in Verbindung stehen. Durch die weitere Verdrehung des Schlüssels wird auch wieder der Umkodierzapfen freigegeben und gelangt selbsttätig aus seiner gedrückten Position in seine Ausgangsstellung, da dieser federbelastet ist.

[0006] Die Umkodierung erfolgt also dadurch, dass die Position der Beine, die in die Zuhaltungen eingreifen, relativ zum Riegel verändert wird. Derartige Umkodierungen sind relativ aufwendig, da eine Mehrzahl von Teilen eingesetzt werden, um die gewünschte Umkodierung zu erreichen.

[0007] Ein gattungsgemäßes Schloss ist darüber hinaus aus der DE-PS 565 027 bekannt. Bei diesem Schloss weisen die Zuhaltungen auf ihrem dem Riegel abgewandten Ende schlitzförmige Ausnehmungen auf, in die ein Steg eingreift. Unterschiedliche Kodierungen können durch einen unterschiedlichen Eingriff des Stegs in eine der Ausnehmungen eingestellt werden. Zur Verstellung ist es erforderlich, den Steg innerhalb des Schloßkastens zu verschieben, wodurch ein großer Schloßkasten erforderlich ist.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, ein vorzugsweise aufsperrgeschütztes Schloss derart weiterzubilden, dass die Umkodierung einfacher zu handhaben ist und die zum Einsatz gelangten Teile minimiert bzw. vereinfacht werden, um die Kosten zu reduzieren.

[0009] Die **Lösung** dieser Aufgabe sieht vor, dass die Drehachse der Zuhaltungen durch eine Nase an einem Drehelement gebildet wird, das nach einem die Erfindung weiterbildenden Merkmal von außerhalb des Schlosskastens zugänglich und verdrehbar ist.

[0010] Das Drehelement ist formschlüssig mit einem Verriegelungselement verbunden, das mit einer Kulisse ausgestattet ist, die von einem Führungselement, das mit dem Riegel verbunden ist, beaufschlagt ist. Hierdurch wird erreicht, dass das Schloss auf einen neuen Schlüssel angepaßt werden kann, ohne die Zuhaltungen auszutauschen.

[0011] Es ist vorgesehen, dass die Nase die Zuhaltungen in ihrer Drehpunktslage fixiert. Die Form der Nase ist so ausgeführt, dass sie in die entsprechenden Auskerbungen der Zuhaltungen eingreift.

[0012] Die Zuhaltungen sind insbesondere ihrer Form nach identisch ausgebildet, so dass bei der Montage des Schlosses keine unterschiedlichen Zuhaltungen in vorbestimmter Reihenfolge eingebaut werden müssen. Hieraus ergeben sich zum einen wirtschaftliche Vorteile hinsichtlich der Bereithaltung der Zuhaltungen und zum

anderen Montagevereinfachungen, da durch die Verwendung von identischen Zuhaltungen keine detaillierten Montageanleitungen gegeben werden müssen. Die Identität der Zuhaltungen erstreckt sich hierbei insbesondere auf den Tourkanal und die Schließkurve. Durch die Umstellbarkeit der Zuhaltungen mittels des Drehelementes in Kombination mit einer Verzahnung können die Zuhaltungen auch bei identischer Ausgestaltung derart angeordnet werden, dass die notwendigen Sicherheitsanforderungen an ein derartiges Schloss erfüllt werden.

[0013] Vorzugsweise sind die Auskerbungen in den Zuhaltungen als Zahnreihe ausgeführt. Vorteilhafterweise kann das Drehelement mit einem handelsüblichen Schraubendreher verschwenkt werden. Es ist aber auch eine Ausführung denkbar, bei der das Drehelement mit einem handelsüblichen Sechskantschlüssel verschwenkt wird.

[0014] Eine besondere Bedeutung kommt dem Verriegelungselement zu; dieses ist mit einer Kulissee ausgestattet, in die ein Führungselement, das mit dem Riegel fest verbunden ist, eingreift. Die Kulissee ist so ausgeführt, dass ein Verschwenken nur in einer vorbestimmten Stellung des Riegels möglich ist.

[0015] Als eine weitere Fortbildung sind Mittel zur Führung des Schlüssels vorgesehen, die beispielsweise als Dorn und/oder als Betätigungselement ausgeführt sind, wobei der Dorn in die Spitze des Schlüssels eingreift und das Betätigungselement mit dem Schlüssel in Wirkverbindung steht. Durch das Betätigungselement wird der Riegel über einen Mitnehmer verschoben.

[0016] Um ein Verhaken zu verhindern, sind die Zuhaltungen fortbildungsgemäß mit Sicken ausgeführt, die bei benachbarten Zuhaltungen unterschiedlich ausgeführt sind. Hierdurch wird erreicht, dass die Zuhaltungen nicht flächig aufeinander liegen, sondern in jeder ihrer Schwenkstellung beabstandet sind. Auf eine aufwendige Entgratung kann somit verzichtet werden.

[0017] Weiterhin sind die Zuhaltungen, bedingt durch ihre Formgestaltung, in jeder ihrer Schwenkstellung mit gleicher Federkraft belastet. Gleiches gilt auch bei einer definierten Auslenkung. D. h., wenn beispielsweise die Zuhaltungen, die durch ihre Einstellung in ihrer Nullstellung unterschiedliche Lagen relativ zum Schlosskasten einnehmen, durch Betätigung in die Drehrichtung ausgelenkt werden, wird jede der Zuhaltungen nach einer gleich großen Auslenkung um einen Winkel β mit gleich großer Drehkraft beansprucht; eine Endlagenbestimmung der Zuhaltungen über ihre Rückstellkraft durch die Feder ist somit ausgeschlossen. Dies gilt unabhängig davon, welche Einstellposition der Zuhaltung bei der Codierung zugeordnet wurde.

[0018] Bei einer wie oben beschriebenen relativ zum Schlosskasten unterschiedlichen Lage der Zuhaltungen in ihrer Nullstellung ist es konstruktionsbedingt ausgeschlossen, dass alle Zuhaltungen am Riegel anliegen. Dies ist auch kinematisch zu begründen, da keine Kurve über alle Einstellpositionen der Zuhaltungen einen

gleichbleibenden Abstand zum Riegel bildet. Es ist zwar möglich, iterativ eine Näherungskurve aufzustellen und somit die Abstandsdifferenz zu minimieren, es verbleibt aber immer eine Differenz. Deshalb ist vorgesehen, ein Elastikelement, beispielsweise ein Elastomerprofil, einzusetzen, damit die Zuhaltungen in ihrer Längsrichtung - bezogen auf die Bewegungsrichtung des Riegels - geringfügig verschiebbar sind. Es wird somit sichergestellt, dass bei einer von außen einwirkenden Verschiebekraft auf den Riegel die Zuhaltungen, die als erstes mit dem Riegel zur Anlage kommen, soweit ausweichen können, bis der Längenunterschied aufgefangen ist und alle Zuhaltungen am Riegel zur Anlage kommen. Ein Aufsperrversuch, bei dem eben durch besagtes Drücken des Riegels gegen die Zuhaltungen mittels eines Drahtes versucht wird, jede einzelne Zuhaltung in ihre Aufsperrstellung zu verschwenken, wird somit wirkungsvoll unterbunden, da nicht nur eine Zuhaltung am Riegel anliegt.

[0019] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlosses sieht vor, dass zwischen den Mitteln zur Führung des Schlüssels und den Zuhaltungen ein Abschirmelement angeordnet ist, oder dass die Zuhaltungen so ausgeführt sind, dass sie stets mit einer gleichen Anfangsfederkraft beaufschlagt sind. Alternativ kann vorgesehen sein, dass ein Betätigungselement zur Anlenkung der Zuhaltungen vorgesehen ist, oder dass die Zuhaltungen quer zu ihrer Drehrichtung durch ein elastisches Element beaufschlagt sind.

[0020] Durch diese Weiterbildungen ist sichergestellt, dass ein Abtasten der Zuhaltungen verhindert wird. Durch das Abschirmelement ist es nicht mehr möglich, die einzelnen Verschwenkstellungen der Zuhaltungen, zum Beispiel mit einem dünnen Draht, auszuspionieren. Der Zugang zu den Zuhaltungen wird durch das Abschirmelement unterbunden, welches in vorteilhafter Weise mit dem Schlosskasten verbunden ist.

[0021] Die Form der Zuhaltungen ist so gewählt, dass diese in jeder ihrer Nullstellungen - Geschlossenstellung des Riegels und keine Beaufschlagung durch Schlüssel oder Betätigungselement - den gleichen Abstand von der Federauflage bis zur Drehachse des Schlüssels aufweisen und somit mit einer gleichen Anfangsfederkraft beaufschlagt werden. Es wird somit ebenfalls ein Ausspionieren unterbunden, da nicht ermittelt werden kann, welche Zuhaltung weiter verschwenkt ist; ebensowenig ist es möglich, über die Rückstellkraft der Feder zu bestimmen, welche Endlage für die Zuhaltung bestimmt ist. Auch kann beispielsweise nicht mittels einer Miniaturlinse ermittelt werden, welche Zuhaltung durch welchen Schlüsseleinschnitt beaufschlagt wird, da durch ein Betätigungselement, das mit dem Schlüssel in Wirkverbindung steht und vorzugsweise mit einem Vorsprung ausgestattet ist, jede der Zuhaltungen am gleichen Punkt angelenkt wird und somit gleichmäßige Kontaktsuren auf allen Zuhaltungen erzeugt werden.

[0022] Das Betätigungselement ist gemäß einer Wei-

terbildung mit nur einer schlitzzartigen Öffnung ausgestattet, so dass ein allseitiges Abtasten unterbunden wird. Durch diese schlitzzartige Öffnung gelangt auch der Bart des Schlüssels zum Auslenken der Zuhaltungen. Das Betätigungselement ist so ausgeführt, dass bei Benutzung eines beispielsweise falschen Schlüssels oder eines schlüsselartigen Gegenstandes zwar eine Verdrehung möglich ist, aber der mögliche Verdrehwinkel begrenzt wird. Hierdurch wird auch der mögliche Abtastwinkel in gleicher Weise eingeschränkt.

[0023] Weiterhin ist vorgesehen, dass das Betätigungselement einen Mitnehmer aufweist, der das Verschieben des Riegels ermöglicht. Dieser Mitnehmer ist so ausgeführt, dass er bei Gewalteinwirkung, beispielsweise bedingt durch eine Sollbruchstelle, absichert und somit ein Verschieben des Riegels verhindert wird. Vorzugsweise ist das Betätigungselement aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt, damit dieses bei erhöhter Wärmeeinwirkung zerstört wird und somit ebenfalls das Verschieben des Riegels unterbunden wird.

[0024] Konstruktionsbedingt ist es ausgeschlossen, dass alle Zuhaltungen am Riegel anliegen. Dies ist auch kinematisch zu begründen, da keine Kurve über alle Einstellpositionen der Zuhaltungen einen gleichbleibenden Abstand zum Riegel bildet.

[0025] Der Riegel weist beinartige Vorsprünge auf, die mit mindestens einer Nase ausgeführt sind. Durch diese Vorsprünge, in Verbindung mit den Nasen, ist sichergestellt, dass immer ein Bereich des Riegels mit den Zuhaltungen in Verbindung steht. Die Wirkung des elastischen Elementes wird somit unterstützt.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Schlosses;
- Figur 2 das Schloss gemäß Figur 1 in verriegelter Stellung;
- Figur 3 das Schloss gemäß den Figuren 1 und 2 während eines Verfahrensschrittes zum Umkodieren;
- Figur 4 das Schloss gemäß den Figuren 1 bis 3 im Längsschnitt;
- Figur 5a - c drei Schlüsselstellungen im Schloss gemäß den Figuren 1 bis 4;
- Figur 6 eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Schlosses;
- Figur 7 das Schloss gemäß Figur 6 im Längs-

schnitt und

Figur 8 das Schloss gemäß den Figuren 6 und 7 im Querschnitt.

[0027] In Figur 1 ist in perspektivischer Darstellung schematisch ein Schloss dargestellt, das einen Schlosskasten 1 mit eingestecktem Schlüssel 6 zeigt. Teilbereiche des Schlosskastens 1 sind ausgebrochen dargestellt, um flächenhafte Zuhaltungen 3 erkennbar zu machen, die über Federn 4 immer gegen ein Betätigungselement 5 drücken. Der Riegel 2 ist im Schlosskasten 1 geführt und kann nur in seiner Längsachse bewegt werden, wenn die Zuhaltungen 3 über den Schlüssel 6 in eine vorbestimmte Lage gebracht werden. Weiterhin ist in Figur 1 eine Drehachse 8 der Zuhaltungen 3 zu sehen, die mit einem Verriegelungselement 7 verbunden ist.

[0028] Figur 2 zeigt beispielhaft eine Zuhaltung 3 mit einem Teilbereich des Riegels 2 in seiner Geschlossenstellung. In dieser Position ist der Schlüssel 6 abziehbar. Ein Drehelement 11 mit einer angebrachten Nase 9, um die die Zuhaltungen 3 verschwenken, steht in seiner Ausgangsstellung mit einem Zahn einer Zahnreihe 10 im Eingriff. In dieser Stellung des Riegels 2 wird das Verschwenken des Drehelementes 11 verhindert, da durch ein nicht dargestelltes Führungselement, das mit dem Verriegelungselement 7 in Verbindung steht, ein Verschwenken des Drehelementes 11 verhindert wird.

[0029] Figur 3 zeigt die Stellung des Schlosses während einer Umkodierung.

[0030] Das Betätigungselement 5 und der Schlüssel 6 sind von der Nullstellung a in eine erste Raststellung b verdreht worden und somit die Zuhaltungen 3 in Abhängigkeit der korrespondierenden Höhe des Schlüsselbartes um einen entsprechenden Winkel um die Drehachse 8 verschwenkt worden. Beinartige Vorsprünge 12 des Riegels 2 greifen in Aussparungen 13 der Zuhaltungen 3 ein. In dieser Position wird es ermöglicht, dass das Drehelement 11 um einen vorgegebenen Winkel α verschwenkt werden kann, wobei die Nase 9, die sich an dem Drehelement 11 befindet, aus der Verzahnung 10 der Zuhaltungen 3 außer Eingriff gebracht wird. Die Betätigung des Drehelementes 11 ist von außerhalb des Schlosskastens 1 möglich. In dieser Position des Riegels 2 wird das Verschwenken des Drehelementes 11 ermöglicht, da über die Ausgestaltung einer Kulisse das Verriegelungselement 7 freigegeben wird.

[0031] Nach dem Verschwenken des Drehelementes 11 ist ein weiteres Verdrehen des Schlüssels 6 und des Betätigungselementes 5 von der ersten Position b in eine zweite Position c möglich, die wieder der Ausgangsstellung a entspricht, der Schlüssel 6 ist somit um 360° verdreht worden und kann jetzt durch einen zweiten Schlüssel 6' ausgetauscht werden, wobei dieser sich in der Bartauführung vom ersten Schlüssel 6 unterscheidet. Bedingt durch die Kulisse im Verriegelungselement 7 in Verbindung mit dem über den Riegel 2 verbundenen

Betätigungselement 5 wird ein ungewolltes Zurückdrehen des Schlüssels 6 über die Position b hinaus verhindert. Eine unkontrollierte Verstellung der Zuhaltungen 3 ist somit ausgeschlossen.

[0032] Der neue Schlüssel 6' wird nun von der zweiten Position c in die erste Position b gedreht, wobei die Zuhaltungen 3 relativ zum Drehelement 11 verschoben werden. Durch die konstruktive Ausgestaltung des Betätigungselementes 5 und des Verriegelungselementes 7 ist es erforderlich, das Drehelement 11 um den Winkel α in seine Ausgangsposition zu verschwenken, um die Nase 9 des Drehelementes 11 mit der Verzahnung 10 in Eingriff zu bringen, bevor ein weiteres Verdrehen des Schlüssels 6' möglich ist. Die Drehachse 8 einer jeden Zuhaltung 3 ist somit verändert und auf den neuen Schlüssel 6' umkodiert worden.

[0033] Das Zusammenspiel der einzelnen Teile wird nochmals in der Figur 4 verdeutlicht. Schlüssel 6 und Betätigungselement 5 liegen auf einer gemeinsamen Drehachse, wobei das Betätigungselement 5 im Schlosskasten 1 fixiert ist. Über einen Mitnehmer 16 wird der Riegel 2 verschoben. Ein Führungselement 17 am Riegel 2 ist in einer Kulisse des Verriegelungselementes 7 im Eingriff. Das Verriegelungselement 7 ist formschlüssig mit dem Drehelement 11 verbunden, an dem sich die Nase 9 befindet, die in die Verzahnung 10 der Zuhaltungen 3 eingreift. Die Zuhaltungen 3 sind um diese Nase 9 verschwenkbar. Die Anlagekante der Nase 9 bildet somit die Drehachse 8 der Zuhaltungen 3. Das Drehelement 11 wird ebenfalls im Schlosskasten 1 geführt und ist von außen zugänglich.

[0034] Figur 5 verdeutlicht nochmals die einzelnen Positionen a - c des Schlüssels 6. Figur 5a zeigt die Ausgangsstellung a. Die erste Position b wird in Figur 5b gezeigt, diese wird nach einer vorbestimmten Verdrehung des Schlüssels 6 und des Betätigungselementes 5 erreicht. Die zweite Position c ist in Figur 5c gezeigt, diese entspricht wieder der Position a gemäß Figur 5a. Zum einfacheren Auffindender einzelnen Positionen können Rastungen über eine federbelastete Kugel vorgesehen werden oder außerhalb des Schlosses eine Markierung angebracht werden.

[0035] Mit dem erfindungsgemäßen Schloss ist es möglich, bei einfacher Ausgestaltung ein Umkodieren von einem auf einen anderen Schlüssel vorzunehmen.

[0036] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist in den Figuren 6 bis 8 dargestellt. Die perspektivische Ansicht des Schlosses gemäß Figur 6 zeigt den Schlosskasten 1 mit dem Riegel 2 und eingestecktem Schlüssel 6. Durch die teilweise ausgebrochene Darstellung sind im oberen Bereich die Zuhaltungen 3 sowie Federn 4 erkennbar, die die Zuhaltungen 3 beaufschlagen.

[0037] In Figur 7 ist ein Längsschnitt durch den Schlosskasten 1 gezeigt. Der in Geschlossenstellung stehende Riegel 2 weist beinartige Vorsprünge 12 auf, die mit Nasen 21 versehen sind. Diese Nasen 21 sorgen für eine frühzeitige Anlage des Riegels 2 an den Zuhaltungen 3 und simulieren in Verbindung mit zahnartigen

Vorsprüngen 60 an den Zuhaltungen 3 ein Einrasten des Riegels 2.

[0038] Die Zuhaltungen 3 können um die Drehachse 9 in Richtung ω verschwenkt werden. Durch die Beaufschlagung durch das elastische Element 14 wird die oben beschriebene Rastsimulation unterstützt. Die Zuhaltung 3 ist so ausgeführt, dass der Abstand X in jeder ihrer Nullstellung konstant ist., unabhängig vom eingenommenen Drehpunkt um die Drehachse 9. Hierdurch wird auch sichergestellt, dass die anfängliche Federkraft, die durch die Federn 4 erzeugt wird, für alle Nullstellungen gleich ist.

[0039] Jede Zuhaltung 3 ist mit einer Sicke 40 ausgeführt, die eine Beabstandung zur jeweils benachbarten Zuhaltung 3 gewährleistet.

[0040] Der eingesetzte Schlüssel 6, der über eine Schlüsselführung - hier ein Dorn 15-geführt wird, ist mit dem Betätigungselement 5 in Wirkverbindung. Der Schlüsselbart kann über die schlitzartige Öffnung 18 an den Zuhaltungen 3 zum Eingriff gebracht werden und lenkt diese, bedingt durch die Barthöhe, unterschiedlich aus. Durch den am Betätigungselement 5 angebrachten Vorsprung 50 wird jede Zuhaltung 3 an gleicher Stelle angelenkt; dadurch werden einheitliche Kontaktspurren erzeugt, wodurch ein Rückschluß auf den Anlenkpunkt durch den Schlüsselbart unterbunden wird.

[0041] Bei nicht eingesetztem Schlüssel 6, wie in Figur 7 dargestellt, wäre ein Abtasten mittels eines Drahtes denkbar. Der Zugang zu den Zuhaltungen 3 ist aber einerseits durch die Ausgestaltung des Betätigungselementes 5 mit seiner schlitzartigen Öffnung 18 und dem Vorsprung 50 und andererseits durch das Abschirmelement 25 dermaßen erschwert, dass eine sichere Ermittlung der Stellung der Zuhaltung 3 so nicht möglich ist.

[0042] Die Schnittdarstellung in Figur 8 verdeutlicht die Beabstandung der Zuhaltungen 3 durch die Sicken 40. Weiterhin ist die Beaufschlagung der Zuhaltungen 3 durch das elastische Element 14 gezeigt sowie das Betätigungselement 5, das über den Mitnehmer 6 mit dem Riegel 2 in Verbindung steht. Das als Dorn 15 ausgeführte Schlüsselführungselement für den Schlüssel 6 ist im Schlosskasten 1 verankert.

[0043] Mit den aufgezeigten Maßnahmen kann die Aufsperricherheit eines Schlosses entscheidend erhöht werden.

[0044] Das die Aufgabenstellung lösende erfindungsgemäße Verfahren zum Umkodieren eines Schlosses mit federbelasteten Zuhaltungen, weist folgende Schritte auf:

Verdrehen des Schlüssels von einer Nullstellung a in eine erste Position b, wobei die Zuhaltungen 3 um eine Drehachse 8 verschwenkt werden und die beinartigen Vorsprünge 12 des Riegels 2 in die Aussparungen 13 der Zuhaltungen 3 eingreifen,

Verschwenken des Drehelementes 11 um einen Winkel α , wobei eine Nase 9 am Drehelement 11

aus der Aussparung 10 der Zuhaltungen 3 außer Eingriff gebracht wird, wobei das Drehelement 11 mit einem Verriegelungselement 7 verbunden ist, das über eine Kulissee durch ein Führungselement 17 mit dem Riegel 2 in Verbindung steht und das Verschwenken nur ermöglicht, wenn dieser das Verriegelungselement 7 frei gibt,

weiteres Verdrehen des Schlüssels 6 von der ersten Position b in eine zweite Position c; in dieser Position c werden sowohl der Riegel 2 als auch die Zuhaltungen 3 über den Mitnehmer 16 des Betätigungselementes 5 in ihrer Lage fixiert.

[0045] Der nächste Verfahrensschritt, nämlich

[0046] Abziehen des ersten Schlüssels, kann gefahrlos erfolgen. Anschließend wird ein zweiter Schlüssel eingesteckt, wobei dieser sich in der Bartausführung vom ersten Schlüssel unterscheidet. Durch ein weiteres Verdrehen des zweiten Schlüssels von der zweiten Position c in die erste Position b werden die Zuhaltungen 3 relativ zum Drehelement 11 verschoben. Schließlich wird das Drehelement 11 in seine Ausgangsposition verschwenkt, um die Nase 9 des Drehelementes 11 in die Aussparung 10 der Zuhaltungen 3 in Eingriff zu bringen.

[0047] Die Lage des Drehpunktes einer jeden Zuhaltung 3 wird somit geändert, wodurch eine Umkodierung, passend zum neuen Schlüssel, erreicht wird.

Bezugszeichenliste:

[0048]

- | | | |
|----------|-------------------------------------|--|
| 1 | Schlosskasten | |
| 2 | Riegel | |
| 3 | Zuhaltungen | |
| 4 | Feder für Zuhaltung 3 | |
| 5 | Betätigungselement für Riegel 2 | |
| 6 | Schlüssel | |
| 7 | Verriegelungselement | |
| 8 | Schwenkachse der Zuhaltung 3 | |
| 9 | Nase | |
| 10 | Auskerbungen in Zuhaltung 3 | |
| 11 | Drehelement | |
| 12 | Beinartige Vorsprünge des Riegels 2 | |
| 13 | Aussparung in Zuhaltung 3 | |
| 14 | Elastikelement | |
| 15 | Dorn | |
| 16 | Mitnehmer für Riegel 2 | |
| 17 | Führungselement | |
| 18 | schlitzartige Öffnung in 7 | |
| 21 | Nase an 9 | |
| 25 | Abschirmelement | |
| 40 | Sicke | |
| 50 | Vorsprung an 7 | |
| 60 | Zahnartige Vorsprünge an 3 | |
| α | Verdrehwinkel an 7 | |

- | | |
|----------|--|
| x | Abstand von Schlüsseldrehachse zu Federauflage |
| ω | Drehrichtung der Zuhaltungen 3 |

5 Patentansprüche

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | Schloss mit Zuhaltungen (3) in einem im wesentlichen flachen Schlosskasten (1), wobei im Schlosskasten (1) ein Riegel (2) verschiebbar angeordnet ist, die Zuhaltungen (3) um eine Drehachse (8) verschwenkbar angeordnet sind, die Zuhaltungen (3) in ihrer Lage relativ zur Drehachse (8) in Richtung ihrer Fläche verstellbar sind, wobei die Verstellung im wesentlichen rechtwinklig zur Verschieberichtung des Riegels (2) erfolgt und zum Verschwenken der Zuhaltungen (3) ein Schlüssel (6) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Drehachse (8) der Zuhaltungen (3) durch eine Nase (9) an einem Drehelement (11) gebildet wird. | 10 |
| 2. | Schloss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) hinsichtlich ihrer Form identisch ausgebildet sind. | 15 |
| 3. | Schloss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Drehelement (11) von außerhalb des Schlosskastens (1) zugänglich und verdrehbar ist. | 20 |
| 4. | Schloss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Drehelement (11) mit einem Verriegelungselement (7), vorzugsweise formschlüssig, verbunden ist. | 25 |
| 5. | Schloss nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verriegelungselement (7) mit einer Kulissee ausgestattet ist, die von einem Führungselement, das mit dem Riegel (2) verbunden ist, beaufschlagt ist. | 30 |
| 6. | Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nase (9) die Zuhaltungen (3) in ihrer Drehpunktlage fixiert. | 35 |
| 7. | Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nase (9) so ausgebildet ist, dass sie der Form einer Auskerbung (10) angepaßt ist. | 40 |
| 8. | Schloss nach einem oder mehreren der vorherge- | 45 |

henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auskerbung (10) der Zuhaltung (3) als Zahnreihe ausgeführt ist.

5

9. Schloss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Führung des Schlüssels (6) Mittel (15) vorgesehen sind.

10

10. Schloss nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel (15) zur Führung des Schlüssels ein Dorn und/oder ein Betätigungselement sind.

15

11. Schloss nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den Mitteln (15) zur Führung des Schlüssels (6) und den Zuhaltungen (3) ein Abschirmelement (25) angeordnet ist.

20

12. Schloss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Betätigungselement (5) zur Anlenkung der Zuhaltungen (3) vorgesehen ist.

25

13. Schloss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass quer zur Drehrichtung (ω) der Zuhaltungen (3) ein elastisches Element (14) angeordnet ist.

30

14. Schloss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) mit Sicken (14) ausgeführt sind.

35

40

15. Schloss nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicken (14) benachbarter Zuhaltungen (3) unterschiedlich ausgeführt sind.

45

16. Schloss nach Anspruch 4 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) durch die Sicken (14) in jeder ihrer Schwenkstellung beabstandet sind.

50

17. Schloss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) durch federbelastete Elemente (4) beaufschlagt sind.

55

18. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) so ausgeführt sind, dass sie stets mit einer gleichen Anfangsfederkraft beaufschlagt sind.

19. Schloss nach einem der Ansprüche 17 oder 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) so ausgeführt sind, dass jede Zuhaltung (3) bei gleich großer Auslenkung mit einer gleich großen Federkraft beaufschlagt wird.

20. Schloss nach Anspruch 19
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) so ausgeführt sind, dass jede Zuhaltung (3) bei gleich großer Auslenkung, unabhängig von der Einstellposition der Zuhaltung (3) um ihre Drehachse (8), mit einer gleich großen Federkraft beaufschlagt wird.

21. Schloss nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuhaltungen (3) durch das Elastikelement (14) beaufschlagt sind, so dass diese quer zu ihrer Schwenkrichtung verschiebbar sind.

22. Schloss nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (5) und das Verriegelungselement (7) mit einer zueinander korrespondierenden Kulisse ausgeführt sind.

23. Schloss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riegel (2) beinartige Vorsprünge (9) aufweist.

24. Schloss nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (9) des Riegels (2) mit mindestens einer Nase (10) ausgeführt sind.

25. Schloss nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das elastische Element (14) ein Elastomerprofil ist.

26. Schloss nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abschirmelement (25) fest mit dem Schlosskasten (1) verbunden ist.

27. Schloss nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (5) mit einem Vorsprung (50) ausgestattet ist.

28. Schloss nach Anspruch 27,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (5) eine schlitzartige Öffnung (18) aufweist.

29. Schloss nach Anspruch 27 oder 28, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (5) mit einem Mitnehmer (16) ausgeführt ist.
30. Schloss nach Anspruch 29, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mitnehmer (16) eine Sollbruchstelle aufweist.
31. Schloss nach Anspruch 12 oder mindestens einem der Ansprüche 27 bis 30, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (5) aus Kunststoff ist.
32. Verfahren zum Umkodieren eines Schlosses mit Zuhaltungen (3), 20
wobei die Zuhaltungen (3) in einem Schlosskasten (1) mittels eines Schlüssels (6) um eine Drehachse (8) in eine vorbestimmte Lage gebracht werden und mittels eines durch den Schlüssel (6) verdrehbarem Betätigungselement (5) ein Riegel (2) im Schlosskasten (1) verschoben wird, wobei der Schlüssel (6) nur in einer Position abziehbar und in mehreren Positionen (a, b, c) positionierbar ist, 25
dadurch gekennzeichnet, 30
dass die Umkodierung in folgender Abfolge durchgeführt wird:
- a) Verdrehen des Schlüssels von einer Nullstellung (a) in eine erste Raststellung (b), wobei die Zuhaltungen (3) um eine Drehachse (8) verschwenkt werden und die beinartigen Vorsprünge des Riegels (2) in die Aussparungen der Zuhaltungen (3) eingreifen. 35
- b) Verschwenken der Drehachse (8) um einen Winkel (α), wobei eine Nase (9) an der Drehachse (8) aus der Verzahnung (10) der Zuhaltungen (3) außer Eingriff gebracht wird, wobei die Drehachse (8) mit einem Verriegelungselement (7) verbunden ist, das über eine Kulis- 40
se mit dem Riegel (2) in Verbindung steht und das Verschwenken nur ermöglicht, wenn dieser das Verriegelungselement frei gibt, 45
- c) weiteres Verdrehen des Schlüssels von der ersten Raststellung (b) in eine zweite Position (c), 50
- d) Abziehen des ersten Schlüssels, 55
- e) Einstecken eines zweiten Schlüssels, wobei sich dieser in seiner Bartausführung vom er-

sten Schlüssel unterscheidet,

f) Verdrehen des zweiten Schlüssels von der zweiten Position (c) in die erste Raststellung (b), wobei die Zuhaltungen (3) relativ zur Drehachse (8) verschoben werden,

g) Verschwenken der Drehachse (8) in ihre Ausgangsposition, um die Nase (9) der Drehachse (8) in die Verzahnung (10) in Eingriff zu bringen.

33. Verfahren zum Umkodieren eines Schlosses mit Zuhaltungen (3),
wobei die Zuhaltungen (3) in einem Schlosskasten (1) mittels eines Schlüssels (6) um eine Drehachse (8) in eine vorbestimmte Lage gebracht werden und mittels eines durch den Schlüssel (6) verdrehbarem Betätigungselement (5) ein Riegel (2) im Schlosskasten (1) verschoben wird, wobei der Schlüssel (6) nur in einer Position abziehbar und in mehreren Positionen (a, b, c) positionierbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Umkodierung in folgender Abfolge durchgeführt wird:

a) Verdrehen des Schlüssels von einer Nullstellung (a) in eine erste Raststellung (b), wobei die Zuhaltungen (3) um eine Drehachse (8) verschwenkt werden und die beinartigen Vorsprünge des Riegels (2) in die Aussparungen der Zuhaltungen (3) eingreifen.

b) weiteres Verdrehen des Schlüssels von der ersten Raststellung (b) in eine zweite Position (c),

c) Verschwenken der Drehachse (8) um einen Winkel (α), wobei eine Nase (9) an der Drehachse (8) aus der Verzahnung (10) der Zuhaltungen (3) außer Eingriff gebracht wird, wobei die Drehachse (8) mit einem Verriegelungselement (7) verbunden ist, das über eine Kulis-
se mit dem Riegel (2) in Verbindung steht und das Verschwenken nur ermöglicht, wenn dieser das Verriegelungselement frei gibt,

d) Abziehen des ersten Schlüssels,

e) Einstecken eines zweiten Schlüssels, wobei sich dieser in seiner Bartausführung vom ersten Schlüssel unterscheidet,

f) Verdrehen des zweiten Schlüssels von der zweiten Position (c) in die erste Raststellung (b), wobei die Zuhaltungen (3) relativ zur Drehachse (8) verschoben werden,

g) Verschwenken der Drehachse (8) in ihre Ausgangsposition, um die Nase (9) der Drehachse (8) in die Verzahnung (10) in Eingriff zu bringen.

5

34. Verfahren zum Umkodieren eines Schlosses mit Zuhaltungen (3),
wobei die Zuhaltungen (3) in einem Schlosskasten (1) mittels eines Schlüssels (6) um eine Drehachse (8) in eine vorbestimmte Lage gebracht werden und
mittels eines durch den Schlüssel (6) verdrehbarem Betätigungselement (5) ein Riegel (2) im Schlosskasten (1) verschoben wird, wobei der Schlüssel (6) nur in einer Position abziehbar und in mehreren Positionen (a, b, c) positionierbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Umkodierung in folgender Abfolge durchgeführt wird:

10

15

a) Verdrehen des Schlüssels von einer Nullstellung (a) in eine erste Raststellung (b), wobei die Zuhaltungen (3) um eine Drehachse (8) verschwenkt werden und die beinartigen Vorsprünge des Riegels (2) in die Aussparungen der Zuhaltungen (3) eingreifen.

20

25

b) Verschwenken der Drehachse (8) um einen Winkel (α), wobei eine Nase (9) an der Drehachse (8) aus der Verzahnung (10) der Zuhaltungen (3) außer Eingriff gebracht wird, wobei die Drehachse (8) mit einem Verriegelungselement (7) verbunden ist, das über eine Kulissee mit dem Riegel (2) in Verbindung steht und das Verschwenken nur ermöglicht, wenn dieser das Verriegelungselement frei gibt,

30

35

c) weiteres Verdrehen des Schlüssels von der ersten Raststellung (b) in eine zweite Position (c),

d) Abziehen des ersten Schlüssels,

40

e) Einstecken eines zweiten Schlüssels, wobei sich dieser in seiner Bartauführung vom ersten Schlüssel unterscheidet,

45

f) Verschwenken der Drehachse (8) in ihre Ausgangsposition, um die Nase (9) der Drehachse (8) in die Verzahnung (10) in Eingriff zu bringen,

g) Verdrehen des zweiten Schlüssels von der zweiten Position (c) in die erste Raststellung (b), wobei die Zuhaltungen (3) relativ zur Drehachse (8) verschoben werden.

50

55

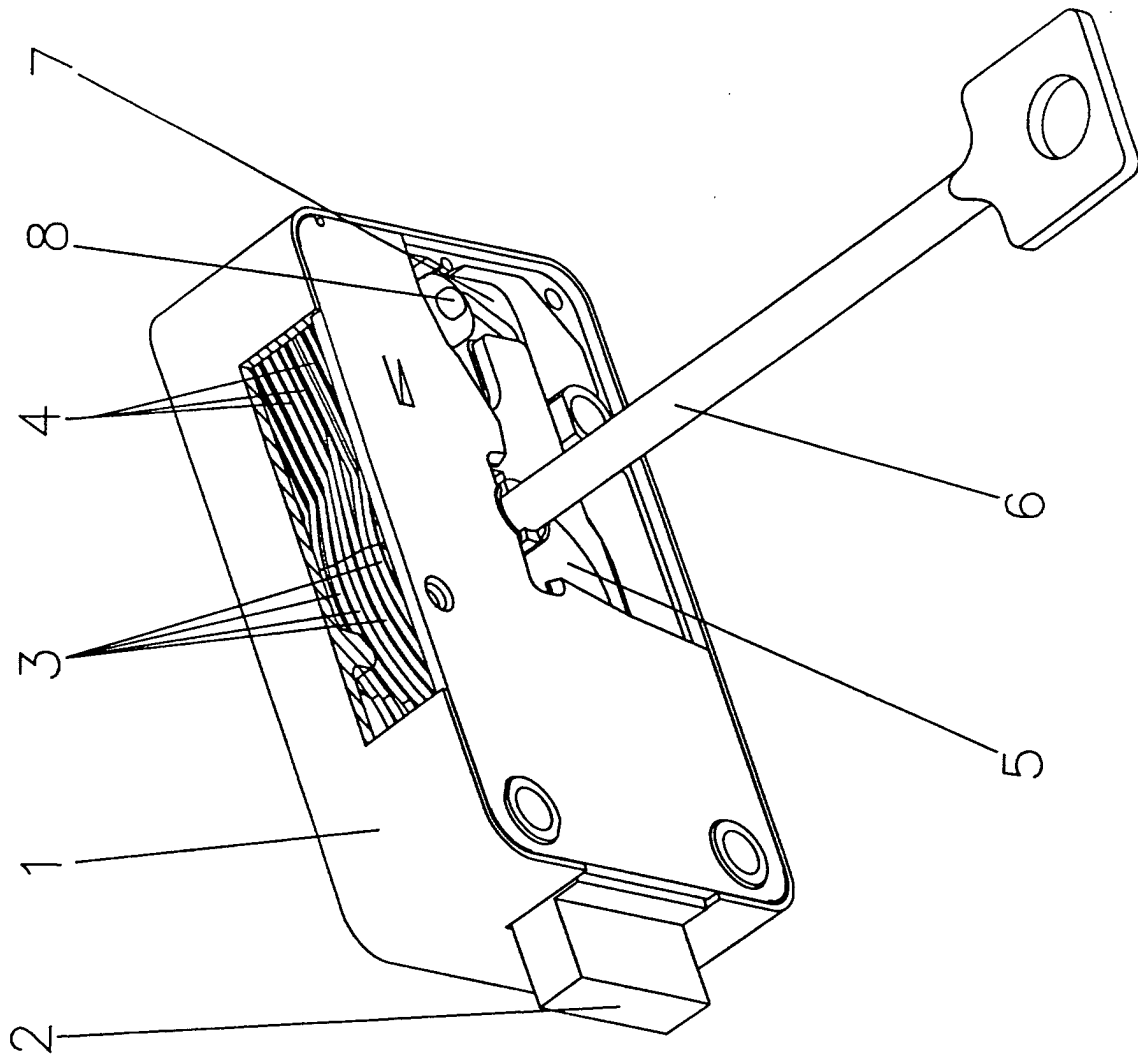


Fig. 1

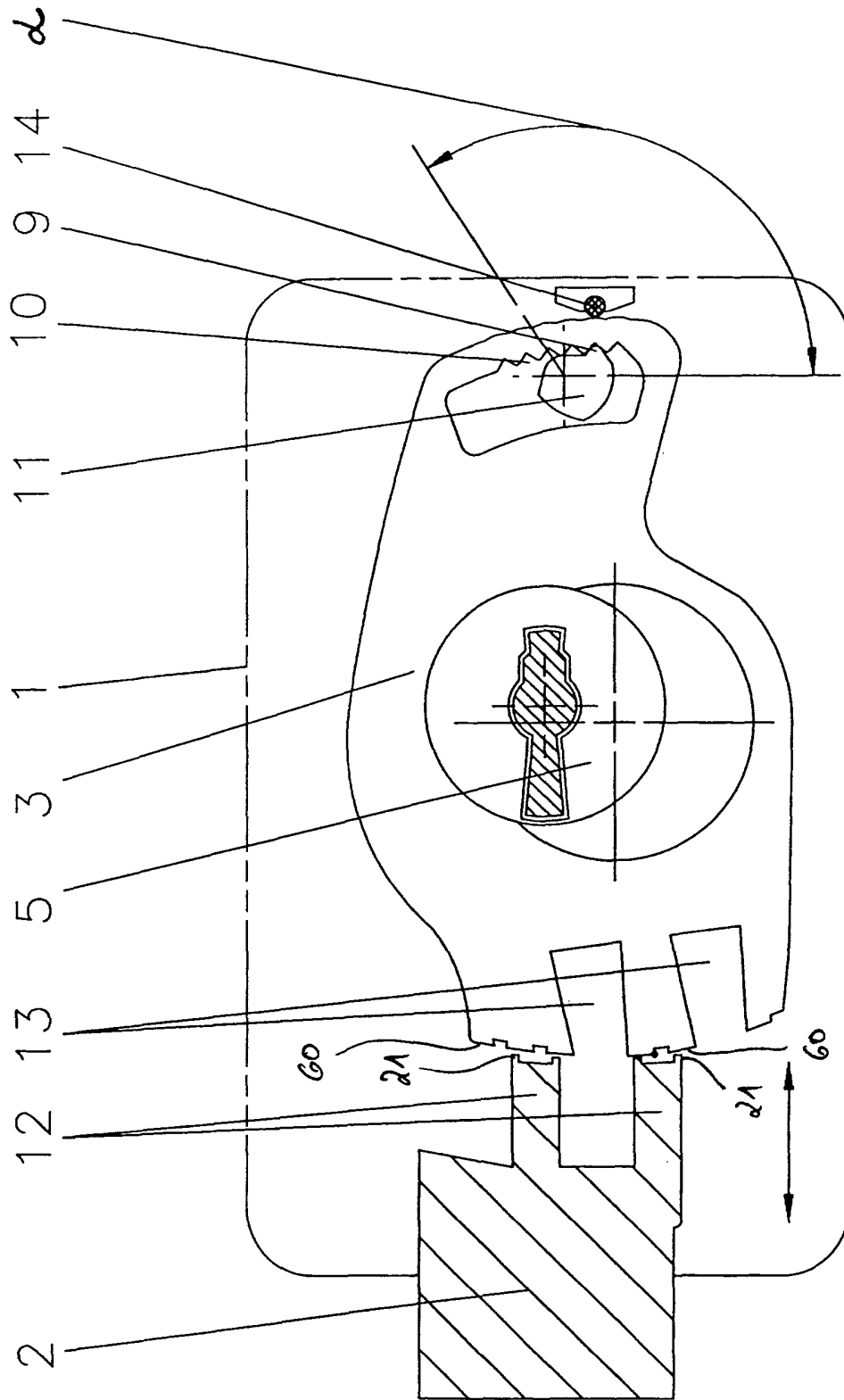
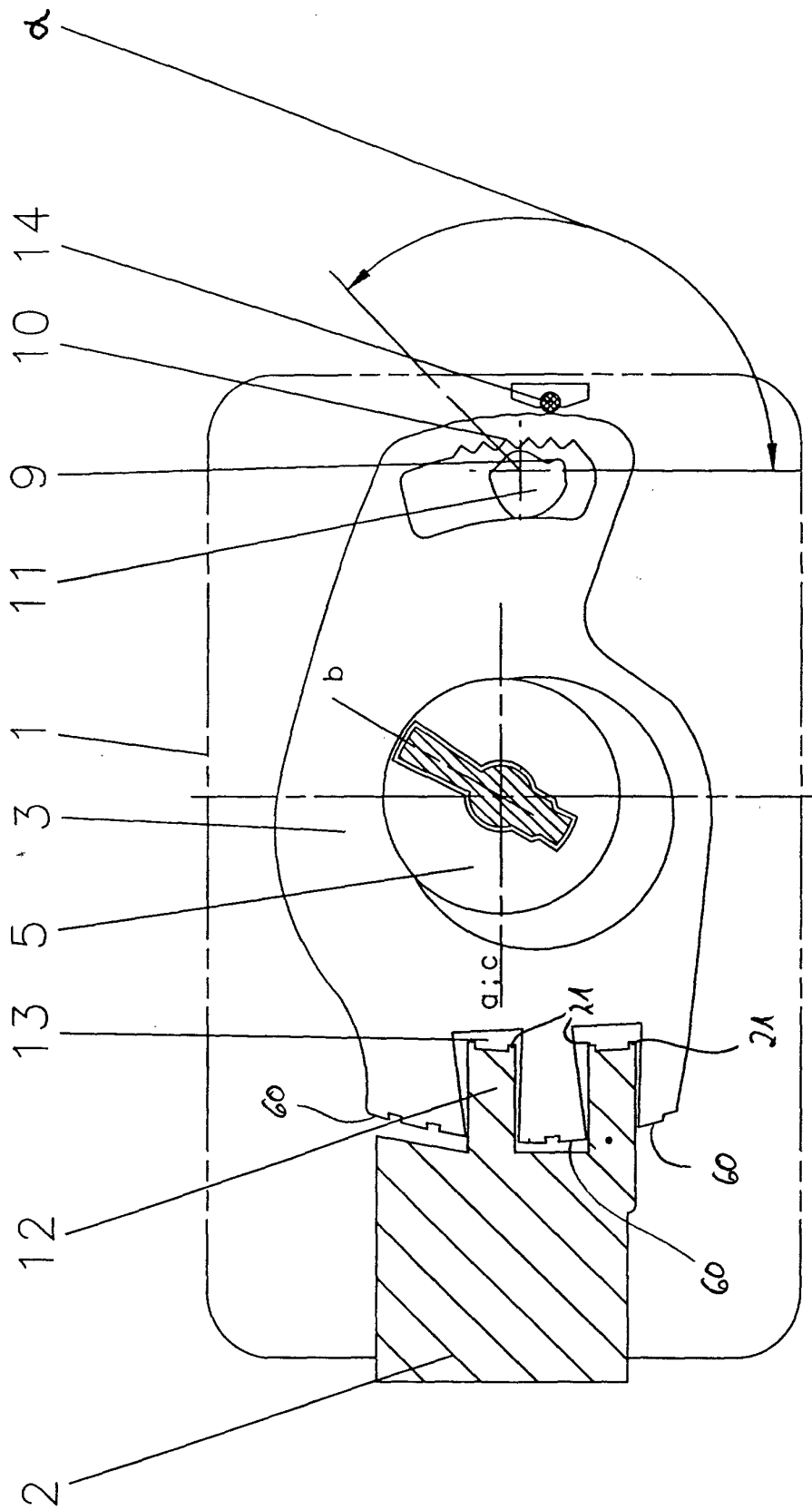
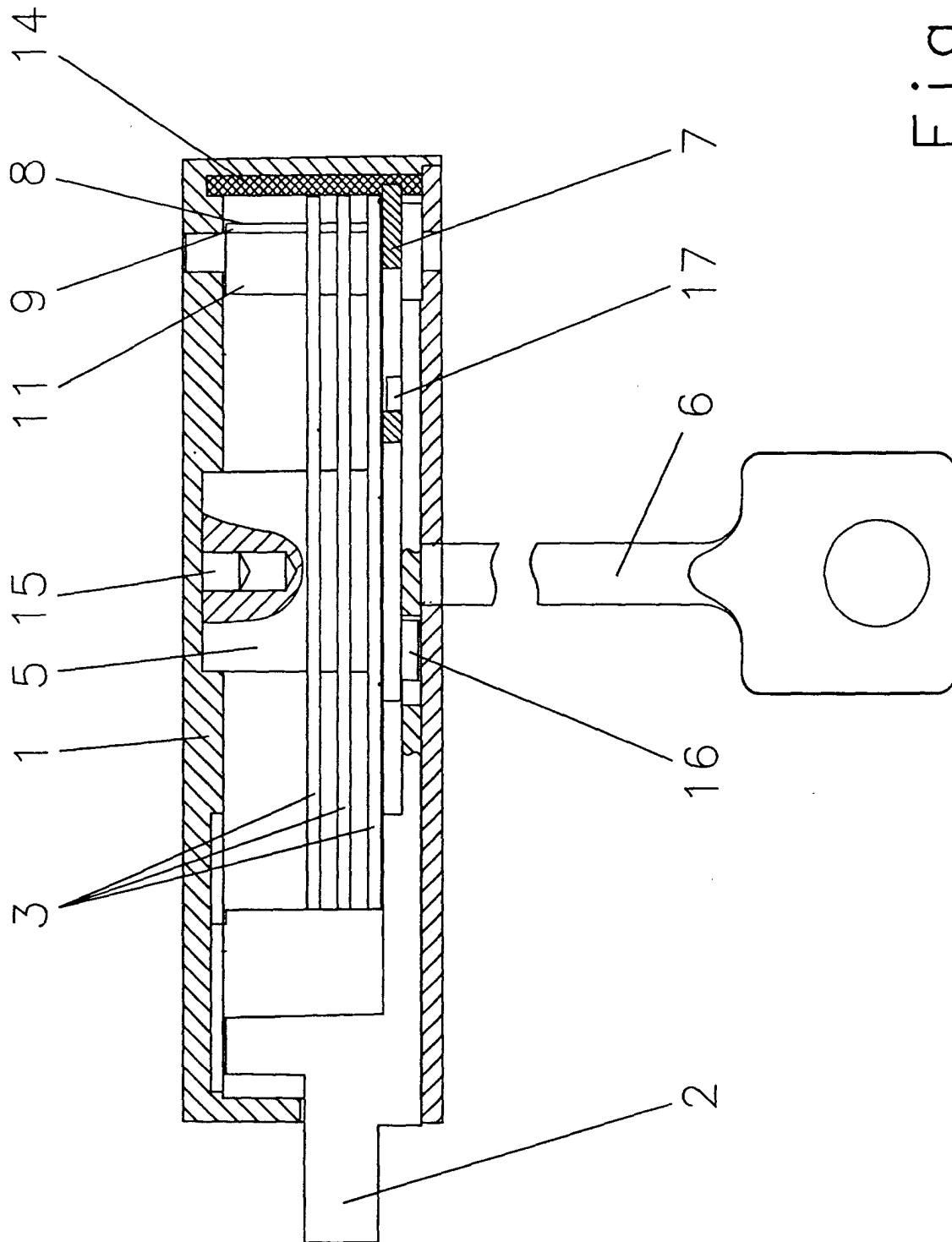


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

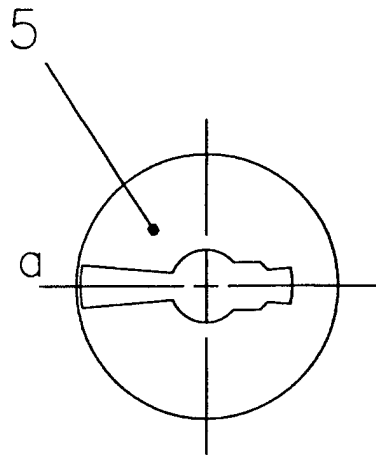


Fig. 5a

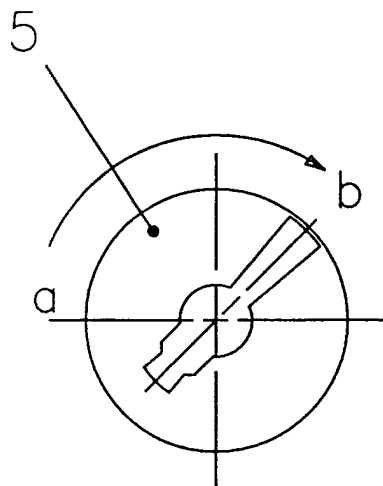


Fig. 5b

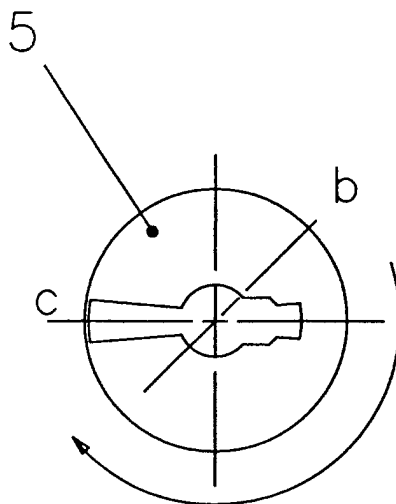


Fig. 5c

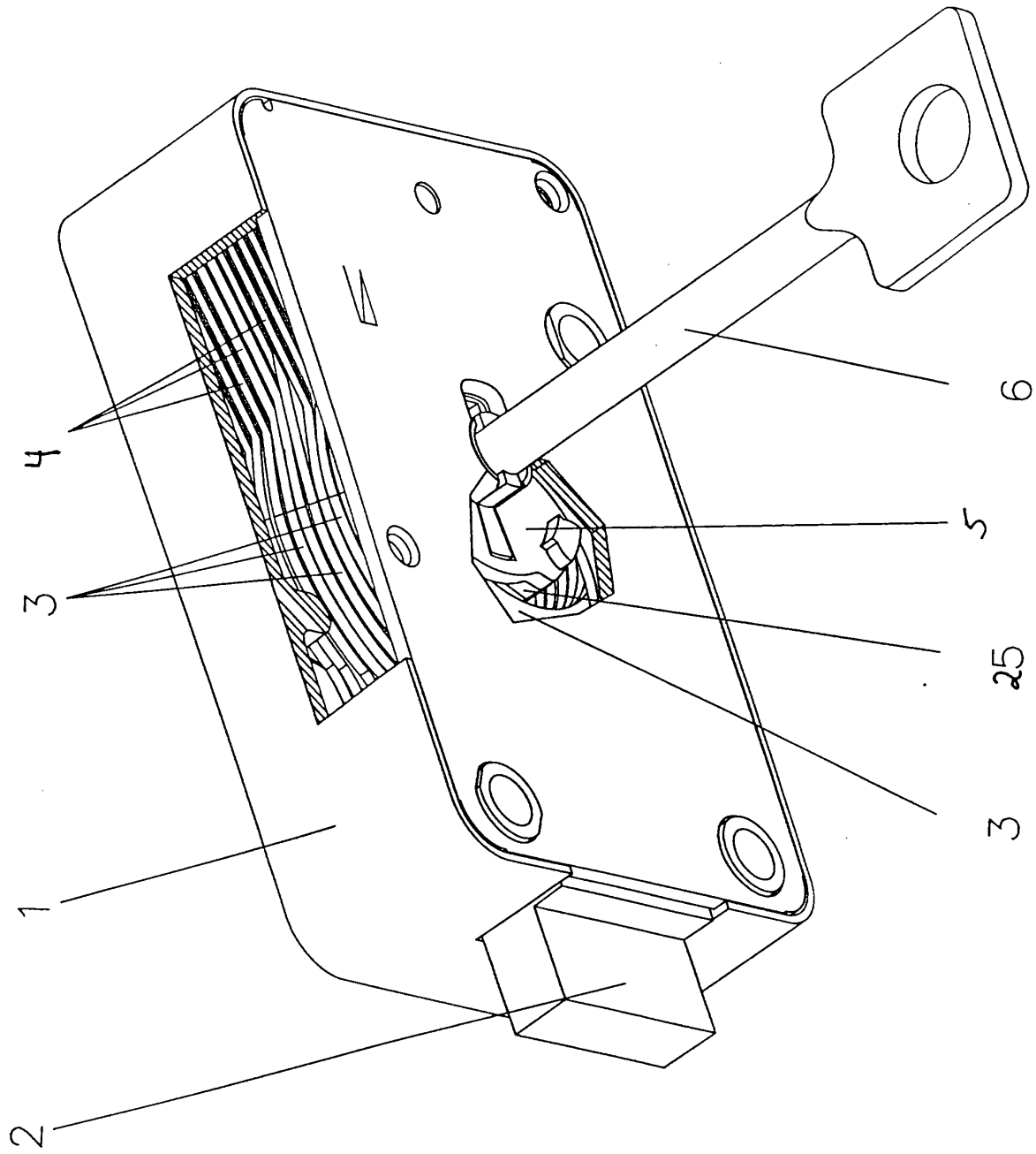


Fig.6

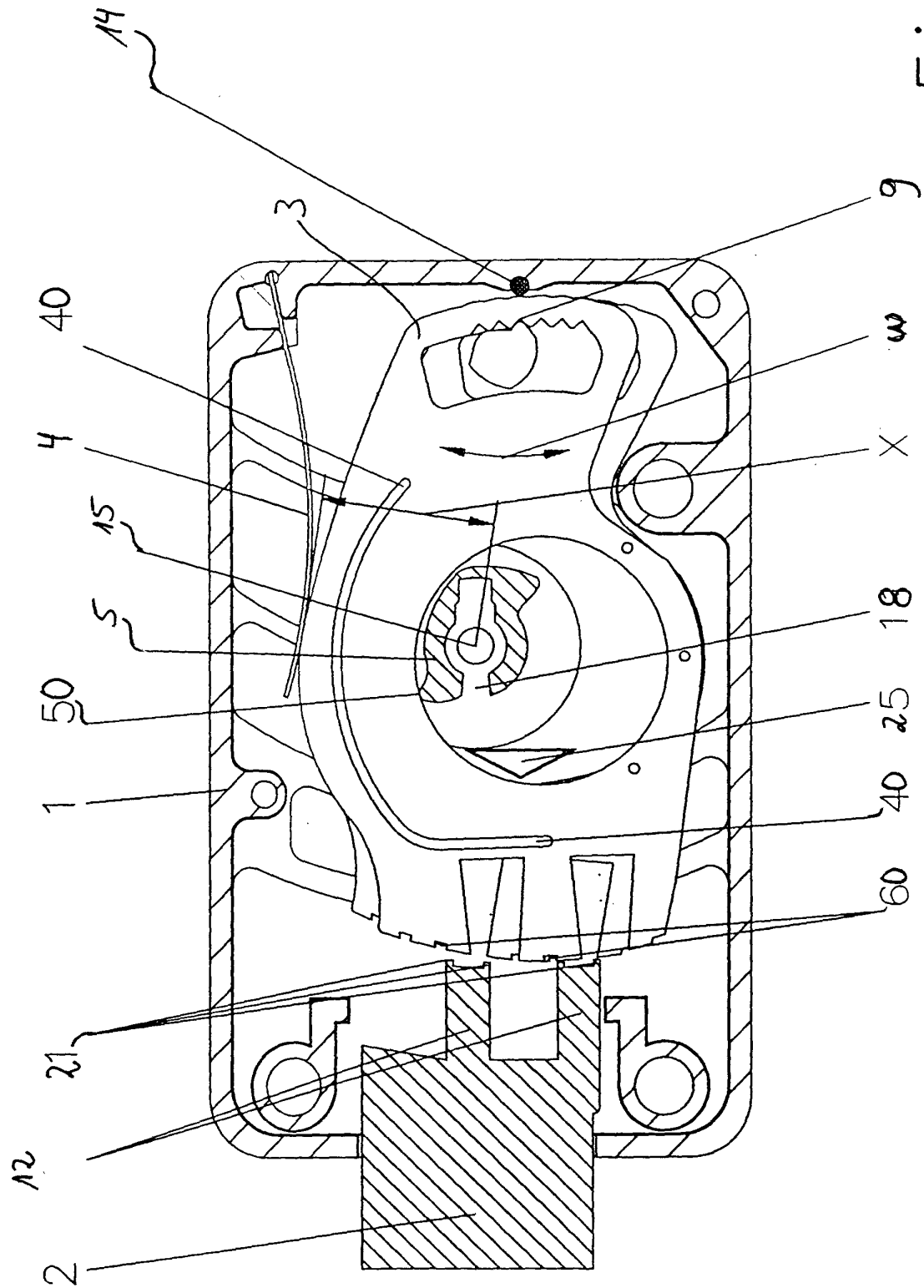


Fig. 7.

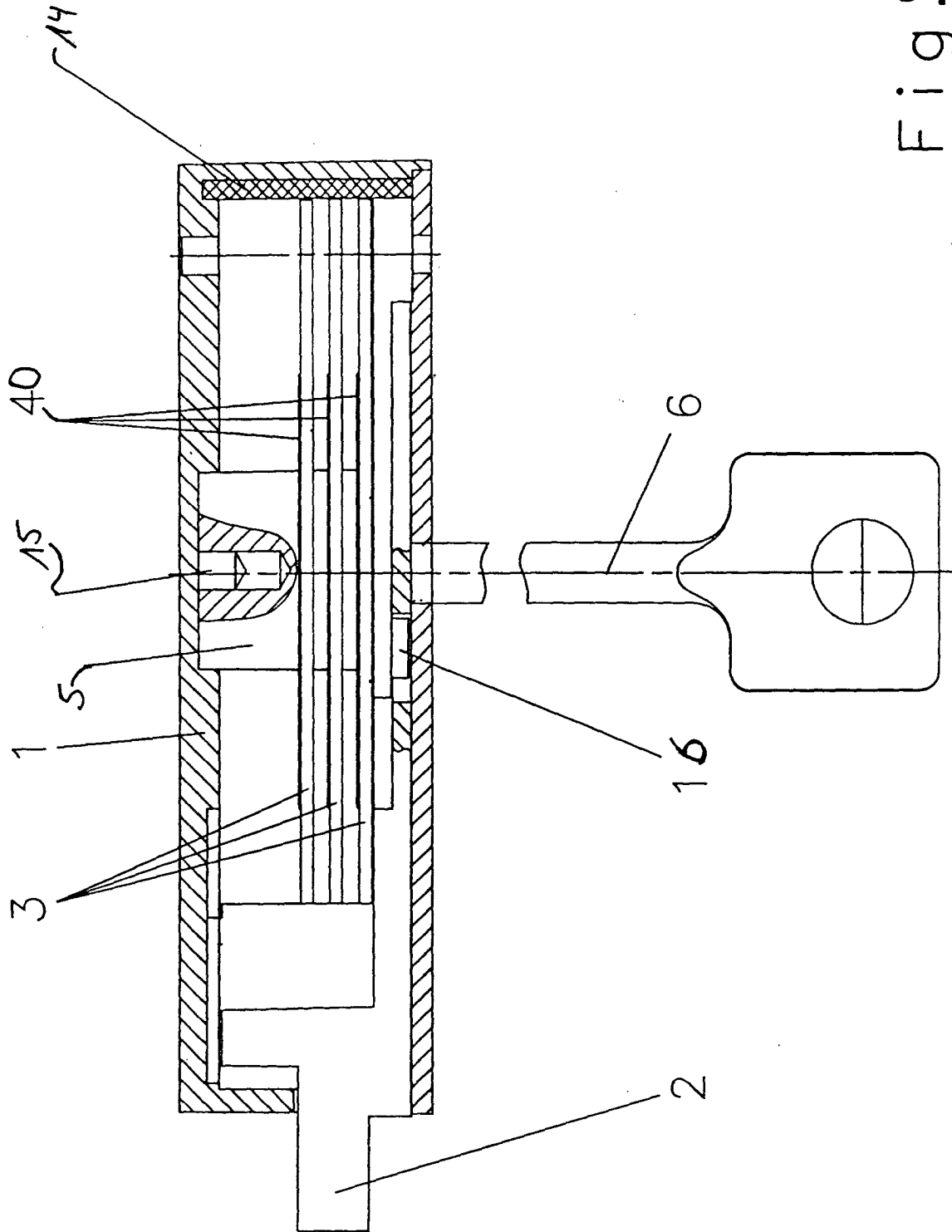


Fig. 8