

(19)



(11)

**EP 2 851 491 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.03.2015 Patentblatt 2015/13**

(51) Int Cl.:  
**E05B 27/00 (2006.01) E05B 35/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14185694.8**

(22) Anmeldetag: **22.09.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Evva Sicherheitstechnologie GmbH**  
**1120 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Baumhauer, Walter**  
**1160 Wien (AT)**

(30) Priorität: **24.09.2013 AT 7342013**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Puchberger, Berger und Partner**  
**Reichsratsstraße 13**  
**1010 Wien (AT)**

(54) **Schließanlage**

(57) Die Erfindung betrifft ein System aus einem Zylinderschloss (1) und zumindest drei Schlüsseln, wobei ein erster Schlüssel das Zylinderschloss (1) sperrt und dazu eingerichtet ist, im Zylinderschloss (1) eine erste Sperrberechtigung und zumindest eine zweite Sperrberechtigung zu vergeben, ein zweiter Schlüssel das Zylinderschloss (1) sperrt und keine Sperrberechtigung vergeben kann, ein dritter Schlüssel das Zylinderschloss (1) sperrt, wenn die erste Sperrberechtigung vergeben ist, und nicht sperrt, wenn die zweite Sperrberechtigung vergeben ist, wobei die Vergabe der Sperrberechtigungen im Zylinderschloss auf mechanischem Weg durch den ersten Schlüssel erfolgt. Die Erfindung betrifft ferner ein Zylinderschloss (1) sowie Flachschlüssel (2) für ein derartiges System.

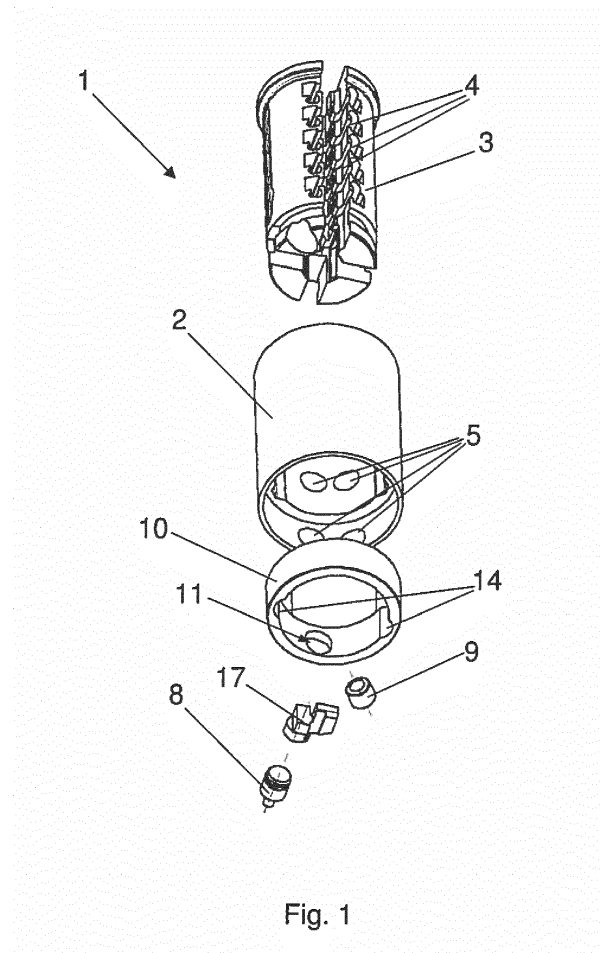


Fig. 1

**EP 2 851 491 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein System aus einem Zylinderschloss und zumindest drei Schlüsseln, wobei ein erster Schlüssel das Zylinderschloss sperrt und dazu eingerichtet ist, im Zylinderschloss eine erste Sperrberechtigung und zumindest eine zweite Sperrberechtigung zu vergeben, ein zweiter Schlüssel das Zylinderschloss sperrt und keine Sperrberechtigung vergeben kann, und ein dritter Schlüssel das Zylinderschloss sperrt, wenn die erste Sperrberechtigung vergeben ist, und nicht sperrt, wenn die zweite Sperrberechtigung vergeben ist.

**[0002]** Eine seit langem bestehende Aufgabe der Sicherheitstechnik besteht darin, Systeme aus Zylinderschlössern und zugehörigen Schlüsseln zu schaffen, bei denen einerseits Schlüssel vorgesehen sind, die das Schloss jedenfalls sperren, während andererseits Schlüssel vorgesehen sind, die das Schloss nur bei Vorliegen einer Berechtigung sperren. So sollen beispielsweise gewisse Schlüssel stets sperren können, andere nur die Falle des Schlosses betätigen können, und wieder andere Schlüssel nur in bestimmten Fällen sperren, in anderen aber nicht.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind zu diesem Zweck elektronische Schließanlagen bekannt, bei denen die Berechtigung auf elektronischem Wege zentral vergeben wird, wobei die Schlüssel entsprechend codiert sind und am Schloss eine Abfrage des Codes erfolgt. Derartige Systeme haben jedoch den Nachteil dass sie einerseits aufwändig in der Realisierung sind, und andererseits stets eine Versorgung mit elektrischer Energie benötigen.

**[0004]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Zylinderschloss zu schaffen, bei dem die Berechtigung für das Sperren auf einfachem, mechanischem Wege vergeben werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einem eingangs dargestellten System aus einem Zylinderschloss und zumindest drei Schlüsseln die Vergabe der Sperrberechtigungen im Zylinderschloss auf mechanischem Weg durch den ersten Schlüssel selbst erfolgt. Der erste Schlüssel dient dabei nicht nur dazu, das Schloss zu sperren, sondern stellt abhängig von seiner Position beim Abzug durch Betätigung eines Sperrelements eine erste oder eine zweite Sperrberechtigung ein.

**[0006]** Erfindungsgemäß kann ein bewegliches Sperrelement vorgesehen sein, welches durch den ersten Schlüssel reversibel von einer ersten Position entsprechend der ersten Sperrberechtigung in eine zweite Position entsprechend der zweiten Sperrberechtigung bewegbar ist. Das Sperrelement kann insbesondere als Stellingring ausgeführt sein, der zwischen einer ersten Gehäusestiftanordnung und einer zweiten Gehäusestiftanordnung umschaltet, wobei der dritte Schlüssel lediglich eine dieser beiden Gehäusestiftanordnungen sperren kann.

**[0007]** Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass

das Zylinderschloss mit einer Falle in Verbindung steht und ein vierter Schlüssel vorgesehen ist, der keine Berechtigungen vergeben kann, das Zylinderschloss nicht sperrt, jedoch die Falle betätigen kann.

**[0008]** Dadurch ergeben sich für vier mögliche Schlüssel vorzugsweise folgende Funktionen: **Schlüssel A** kann das Schloss stets sperren und die Sperrberechtigungen vergeben; **Schlüssel B** kann das Schloss stets sperren und keine Sperrberechtigungen vergeben; **Schlüssel C** kann das Schloss nur in einer einzigen Sperrberechtigung sperren; **Schlüssel D** kann das Schloss nie sperren, sondern nur die Falle betätigen.

**[0009]** Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, dass Mittel vorgesehen sind, die ein Abziehen des ersten Schlüssels (Schlüssel A) nur in der ersten oder zweiten Position ermöglichen, und ein Abziehen der anderen Schlüssel in einer Position, die nicht gleich der Ansteckposition ist, verhindern. Dadurch wird sichergestellt, dass nur der die Berechtigung vergebende Schlüssel A die Position des Sperrelements ändern kann.

**[0010]** Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass eine erste Gehäusestiftanordnung und eine zweite Gehäusestiftanordnung vorgesehen sind, wobei das Zylinderschloss in der ersten Position zur Abfrage der ersten Gehäusestiftanordnung, und in der zweiten Position zur Abfrage der zweiten Gehäusestiftanordnung ausgeführt ist.

**[0011]** Die Erfindung erstreckt sich weiters auf ein Zylinderschloss für ein derartiges erfindungsgemäß System, umfassend ein Zylindergehäuse und einen darin drehbar gelagerten Zylinderkern, wobei im Zylinderkern Kernstiftbohrungen mit Kernstiften und im Zylindergehäuse Gehäusestiftbohrungen mit Gehäusestiften vorgesehen sind.

**[0012]** Im Zylindergehäuse ist eine erste Gehäusestiftanordnung und zumindest eine zweite Gehäusestiftanordnung vorgesehen, die zueinander vorzugsweise winkelig versetzt angeordnet sind. Für den Zylinderkern ist eine erste definierte Zylinderkernposition und eine zweite definierte Zylinderkernposition vorgesehen, wobei die Kernstifte in einer ersten Zylinderkernposition mit der ersten Gehäusestiftanordnung zusammenwirken und in einer zweiten Zylinderkernposition mit der zweiten Gehäusestiftanordnung zusammenwirken.

**[0013]** Im Zylindergehäuse umfasst die erste Gehäusestiftanordnung einen ersten Blockierstift und die zweite Gehäusestiftanordnung einen zweiten Blockierstift. Im Zylinderkern umfassen die Kernstifte einen Stellstift, der in der ersten Zylinderkernposition mit dem ersten Blockierstift und in der zweiten Zylinderkernposition dem zweiten Blockierstift zusammenwirkt.

**[0014]** Zwischen dem Zylinderkern und dem Zylindergehäuse ist ein drehbar angeordneter Stellingring vorgesehen, der an seinem Umfang eine Stellingringöffnung aufweist, wobei der Stellingring zwischen einer ersten Stellingringposition zur Abfrage des ersten Blockierstifts in der ersten Zylinderkernposition und einer zweiten Stellingringposition zur Abfrage des zweiten Blockierstifts in der zweiten

Zylinderkernposition hin- und her bewegbar ist.

**[0015]** Dabei sind die Blockierstifte derart ausgeführt oder angeordnet, dass der erste Blockierstift in der ersten Stellringposition in den Zylinderkern eindringen und diesen blockieren kann, und der zweite Blockierstift in der zweiten Stellringposition nicht in den Zylinderkern eindringen und diesen blockieren kann.

**[0016]** Dadurch wird ermöglicht, dass durch Verschieben des Stellrings von der ersten Stellringposition in die zweite Stellringposition die Funktion des zweiten Blockierstiftes ausgeschaltet wird. Somit können Schlüssel vorgesehen sein, die in der ersten Stellringposition das Zylinderschloss nicht sperren, während sie in der zweiten Stellringposition das Zylinderschloss sperren.

**[0017]** Die Berechtigungsvergabe erfolgt durch Verdrehen des Stellrings, wobei die Zylinderkernstifte entweder die erste Gehäusestifanordnung mit dem ersten Blockierstift, oder die zweite Gehäusestifanordnung mit dem zweiten Blockierstift abfragen. Um zu verhindern, dass die Schlüssel in einer falschen Position abgezogen werden können, ist im Zylinderkern zumindest ein Kontrollschieber vorgesehen, der an einem Ende in den Stellstift eingreift, und am anderen Ende in eine Freistellung des Stellrings eingreift. Dadurch wird erreicht, dass der im Zylinderkern befindliche Stellstift nur dann den eingeführten Schlüssel freigibt, wenn sich die Kontrollschieber in den entsprechenden Freistellungen des Stellrings befinden. Im Resultat bedeutet dies, dass der Schlüssel nur in bestimmten Zylinderkernpositionen abgezogen werden kann, vorzugsweise in der ersten und zweiten definierten Zylinderkern- bzw. Stellringposition.

**[0018]** Um zu erreichen, dass der zweite Blockierstift nicht in den Zylinderkern eindringen kann, kann vorgesehen sein, dass der erste Blockierstift relativ zum Stellstift in der ersten Zylinderkernposition zentriert angeordnet ist, und der zweite Blockierstift relativ zum Stellstift in der zweiten Zylinderkernposition versetzt angeordnet ist. Dadurch bleibt der zweite Blockierstift an der Grenzfläche zwischen Stellring und Zylinderkern hängen und kann nicht in den Zylinderkern eindringen. Zu diesem Zweck kann auch vorgesehen sein, die Stellringöffnung des Stellrings als Langloch auszuführen, um zu ermöglichen, dass sowohl der erste Blockierstift, als auch der dazu versetzte zweite Blockierstift die Stellringöffnung durchdringen können.

**[0019]** Alternativ kann vorgesehen sein, dass der erste Blockierstift einen Durchmesser aufweist, der kleiner ist als der Durchmesser der Stellringöffnung, und der zweite Blockierstift einen Durchmesser aufweist, der größer ist als der Durchmesser der Stellringöffnung. Dadurch bleibt der zweite Blockierstift an diesem größeren Durchmesser hängen und kann nicht in den Zylinderkern eindringen.

**[0020]** Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der zweite Blockierstift zumindest abschnittsweise eine Ausdehnung aufweist, die sich über den Durchmesser der Stellringöffnung erstreckt, sodass er nicht in den Zylinderkern eindringen kann.

**[0021]** Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der zweite Blockierstift einen Sockel aufweist, dessen Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Stellringöffnung, und eine Nase aufweist, deren Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Stellringöffnung, wobei die Erstreckung der Nase kleiner oder gleich der Dicke des Stellrings im Bereich der Stellringöffnung ist. Dadurch wird ebenfalls die erfindungsgemäße Funktion erreicht, dass der zweite Blockierstift nicht in den Zylinderkern eindringen kann.

**[0022]** Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass am inneren Umfang des Stellrings eine Kontrollnut vorgesehen ist. Dadurch wird ermöglicht, eine weitere Teilungsebene vorzusehen, die sich am Grund dieser Kontrollnut befindet. Die Kontrollnut kann sich dabei über einen beliebigen Winkelbereich, vorzugsweise über einen Winkelbereich von 90° bis 270°, besonders bevorzugt 180°, erstrecken.

**[0023]** Indem der Stellstift bis an den Grund der Kontrollnut gedrückt wird ergibt sich die Situation, dass der Zylinderkern über den Winkelbereich der Kontrollnut, aber nicht weiter, verdreht werden kann. Dadurch kann beispielsweise die Falle des Schlosses betätigt werden, nicht jedoch ein Schließvorgang ausgeführt werden. Der entsprechend ausgeführte Schlüssel ist somit jedenfalls nur zum Betätigen der Falle geeignet.

**[0024]** Die Erfindung erstreckt sich weiters auf einen Flachs Schlüssel für ein erfindungsgemäßes Zylinderschloss, wobei der Schlüssel eine Fräsung aufweist, die zum Eingriff in den Stellstift ausgeführt ist. Die Tiefe dieser Fräsung kann vorzugsweise derart ausgeführt sein, dass der Stellstift entweder an den äußeren Umfang des Stellrings, an den inneren Umfang des Stellrings, an den Grund einer gegebenenfalls vorgesehenen Kontrollnut, oder nicht bis zum inneren Umfang des Stellrings gedrückt wird.

**[0025]** Die Erfindung erstreckt sich weiters auf ein System aus einem erfindungsgemäßen Zylinderschloss und zumindest einem derartigen Flachs Schlüssel.

**[0026]** Insbesondere kann bei einem derartigen System ein erster Flachs Schlüssel (Schlüssel A) vorgesehen sein, dessen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift an den äußeren Umfang des Stellrings gedrückt wird; sowie ein zweiter Flachs Schlüssel (Schlüssel B) vorgesehen sein, dessen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift an den inneren Umfang des Stellrings gedrückt wird; sowie ein dritter Flachs Schlüssel (Schlüssel C) vorgesehen sein, dessen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift nicht bis an den Stellring gedrückt wird, sondern im Zylinderkern verbleibt.

**[0027]** Erfindungsgemäß kann bei dem System ein vierter Flachs Schlüssel (Schlüssel D) vorgesehen sein, dessen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift an den Nutgrund der Kontrollnut gedrückt wird.

**[0028]** Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus der Figurenbeschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen.

**[0029]** Die Erfindung wird im Folgenden an Hand von

Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1: eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Schließzylinders;
- Fig. 2a-2b: den Stellring zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen Schließzylinder;
- Fig. 3: zwei Aufsichtdarstellungen eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in Zylinderkernposition 1;
- Fig. 3a - 3d: Schnittdarstellungen des erfindungsgemäßen Schließzylinders in Zylinderkernposition 1;
- Fig. 4: zwei Aufsichtdarstellungen eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in Zylinderkernposition 2;
- Fig. 4a - 4d: Schnittdarstellungen des erfindungsgemäßen Schließzylinders in Zylinderkernposition 2;
- Fig. 5: dreidimensionale Darstellungen eines Flachschlüssels, der in einen erfindungsgemäßen Schließzylinder eingeführt ist;
- Fig. 6: Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Schließzylinders;
- Fig. 7a - 7b: Schematische Darstellungen einer alternativen Ausführungsform des Stellrings und zweiten Blockierstifts eines erfindungsgemäßen Schließzylinders;
- Fig. 8a - 8d: Schematische Darstellungen des erfindungsgemäßen Schließzylinders bei einem Stellring und Blockierstift gemäß Fig. 7a - 7d.

**[0030]** Fig. 1 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließzylinders 1. Dieser umfasst ein Zylindergehäuse 2 und einen darin eingeschobenen Zylinderkern 3. Im Zylinderkern 3 sind Kernstiftbohrungen 4 vorgesehen, die mit Kernstiften (nicht dargestellt) gefüllt werden. Im Zylindergehäuse 2 sind Gehäusestiftbohrungen 5 vorgesehen, die mit Gehäusestiften (nicht dargestellt) gefüllt werden. Im Betrieb sorgen die unterschiedlichen Kernstifte und Gehäusestifte dafür, dass sich nur beim Einführen des richtigen Schlüssels eine Teilungsebene ergibt, bei welcher sich der Zylinderkern 3 im Zylindergehäuse 2 drehen lässt.

**[0031]** Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist weiters ein Stellring 10 vorgesehen, der zwischen dem Zylinderkern 3 und dem Zylindergehäuse 2 angeordnet ist. Dazu weist das Zylindergehäuse eine abgesetzte Kante auf, die das Anbringen des Stellringes 10 ermöglicht. Der Stellring 10 hat an seinem Umfang eine Stellringöffnung 11 sowie an seinem inneren Umfang zwei Freistellungen 14.

**[0032]** Im Zylindergehäuse 2 sind zwei winkelig zueinander versetzt angeordnete Gehäusestiftnanordnungen vorgesehen, wobei in dieser Figur lediglich die zugehörigen Gehäusestiftbohrungen 5 sichtbar sind. Die Stell-

ringöffnung 11 des Stellrings 10 ist derart ausgeführt, dass sie alternativ mit jeweils einer der Gehäusestiftbohrungen 5 in Deckung bringbar ist.

**[0033]** Weiters sind der erste Blockierstift 8 und der zweite Blockierstift 9 dargestellt, die in entsprechenden Bohrungen des Zylindergehäuses unter Federspannung gelagert sind. Im Inneren des Zylinderkerns 3 ist ferner der Stellstift 17 angeordnet, der je nach Stellung des Stellrings 10 und des Zylinderkerns 3 entweder mit dem ersten Blockierstift 8 oder dem zweiten Blockierstift 9 in Eingriff steht.

**[0034]** Fig. 2a und Fig. 2b zeigen schematische Darstellungen des Stellrings 10. Dieser weist eine Stellringöffnung 11 auf, die in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Langloch ausgeführt ist. Weiters sind am inneren Umfang die Freistellungen 14 vorgesehen. Ebenfalls am inneren Umfang ist eine Kontrollnut 12 vorgesehen. Die Kontrollnut weist eine Tiefe von vorzugsweise etwa 0,3mm auf und erstreckt sich am inneren Umfang des Stellrings 10 über einen Winkelbereich von etwa 180°.

**[0035]** Der Stellring 10 bildet in Zusammenwirkung mit dem Zylinderkern 3 und den Gehäuse- und Kernstiften drei Teilungsebenen zur Bewegung des Zylinderkerns: Die erste Teilungsebene für Schlüssel A bildet sich am äußeren Umfang des Stellrings 10. Die zweite Teilungsebene für Schlüssel D bildet sich am Nutengrund der Kontrollnut 12. Schließlich befindet sich die dritte Teilungsebene für Schlüssel B am inneren Umfang des Stellrings 10. Für Schlüssel C ist keine Teilungsebene vorgesehen, da bei diesem Schlüssel der Stellstift 17 im Zylinderkern verbleibt.

**[0036]** Fig. 3 sowie die folgenden Fig. 3a - 3d zeigen schematische Darstellungen und Schnitte eines erfindungsgemäßen Zylinderschlusses 1, wobei sich der Zylinderkern 3 und der Stellring 10 relativ zum Zylindergehäuse 2 in einer definierten Position (Zylinderkernposition 1) befindet. Es sind in den Fig. 3a - 3d jeweils unterschiedliche Schlüssel in das Zylinderschloss eingeschoben, die den Stellstift 17 auf unterschiedliche Positionen bewegen. Die Schlüssel sind jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

**[0037]** Fig. 3a - Fig. 3d zeigen jeweils auf der linken Seite einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 3, und auf der rechten Seite einen Schnitt entlang der versetzten Schnittlinie C-C wie sie in Fig. 3a angedeutet ist. In Fig. 3a umfasst das Zylinderschloss 1 das Zylindergehäuse 2 und den Zylinderkern 3. Schlüssel A ist in den Kern eingeschoben, und schiebt den Stellstift 17 im Zylinderkern 3 auf seine äußerste Stellung hinaus. Dadurch bildet sich die 1. Teilungsebene am äußeren Umfang des Stellrings 10, da die Stellringöffnung 11 durch den Stellstift 17 verschlossen ist. Bei Betätigung des Schlüssels dreht sich der Zylinderkern 3 und nimmt über den Stellstift 17 den Stellring 10 mit

**[0038]** Im Zylindergehäuse ist eine erste Gehäusestiftnanordnung 6 und eine zweite Gehäusestiftnanordnung 7 vorgesehen, die zueinander in einem Winkel versetzt

angeordnet sind. In der ersten Gehäusestiftanordnung 6 ist ein erster Blockierstift 8, und in der zweiten Gehäusestiftanordnung 7 ist ein zweiter Blockierstift 9 vorgesehen. In der Situation gemäß Fig. 3a sind diese beiden Blockierstifte jedoch wirkungslos, da der Stellstift 17 in die 1. Teilungsebene gebracht wird.

**[0039]** Der verwendete Schlüssel A kann das Zylinderschloss sperren und zwischen Gehäusestiftanordnung 6 und Gehäusestiftanordnung 7 umschalten. Schlüssel A vergibt durch Verschieben des Stellrings die Sperrberechtigung und kann in beiden Positionen abgezogen werden.

**[0040]** Fig. 3b zeigt die Situation, wenn Schlüssel D in das Zylinderschloss 1 eingeschoben ist. Dieser Schlüssel soll nur die Falle des Schlosses betätigen können. In diesem Fall schiebt Schlüssel D den Stellstift 17 bis an den Nutengrund der Kontrollnut 12, es wird also die 2. Teilungsebene erreicht. Der erste Blockierstift 8 ragt in die Stellringöffnung 11 hinein und blockiert deren Bewegung. Somit kann sich der Stellring nicht mit dem Zylinderkern 3 mitbewegen, und der Stellstift 17 bleibt bei Drehung des Zylinderkerns 3 in jener Position hängen, in der die Kontrollnut 12 endet. Dies ist in den beiden Abbildungen in Fig. 3b unten schematisch als Anschlag links bzw. Anschlag rechts angedeutet. Dadurch kann der Zylinderkern 3 durch Schlüssel D nur in einem gewissen, durch die Kontrollnut bestimmten Winkelbereich bewegt werden und beispielsweise die Falle des Schlosses betätigen. Schlüssel D kann jedoch nicht das Zylinderschloss sperren.

**[0041]** Fig. 3c zeigt die Situation, wenn Schlüssel B in das Zylinderschloss 1 eingeschoben ist. Dieser Schlüssel soll immer sperren. Schlüssel B schiebt den Stellstift 17 bis an den Inneren Umfang des Stellrings 10, es wird also die 3. Teilungsebene erreicht. Der erste Blockierstift 8 ragt in die Stellringöffnung 11 hinein und blockiert deren Bewegung. Somit kann sich der Stellring nicht mit dem Zylinderkern 3 mitbewegen. Der Stellstift 17 bleibt jedoch bei Drehung des Zylinderkerns 3 nicht hängen, sondern der Zylinderkern 3 ist frei drehbar. Schlüssel B kann also - wie Schlüssel A - das Zylinderschloss sperren, jedoch keine Sperrberechtigung vergeben, da die Position des Stellrings unverändert bleibt.

**[0042]** Schließlich zeigt Fig. 3d die Situation, wenn Schlüssel C in das Zylinderschloss 1 eingeschoben ist. Schlüssel D schiebt den Stellstift 17 nicht bis an den inneren Umfang des Stellrings 10, sondern der Stellstift 17 bleibt im Inneren des Kerns. Es wird also keine der Teilungsebenen erreicht. Der erste Blockierstift 8 bleibt im Zylinderkern 3 hängen und verhindert jede Bewegung des Zylinderkerns. Schlüssel C kann also das Zylinderschloss in dieser Position des Stellringes nicht sperren.

**[0043]** Fig. 4 sowie die folgenden Fig. 4a - 4d zeigen schematische Darstellungen und Schnitte eines erfindungsgemäßen Zylinderschlosses 1, wobei sich der Zylinderkern 3 und der Stellring 10 relativ zum Zylindergehäuse 2 in der zweiten definierten Position (Zylinderkernposition 2) befindet. Es sind in den Fig. 4a - 4d jeweils

unterschiedliche Schlüssel in das Zylinderschloss eingeschoben, die den Stellstift 17 auf unterschiedliche Positionen bewegen. Die Schlüssel sind jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

**[0044]** Fig. 4a - Fig. 4d zeigen jeweils auf der linken Seite einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 4, und auf der rechten Seite einen Schnitt entlang der versetzten Schnittlinie C-C wie sie in Fig. 4a angedeutet ist.

**[0045]** In Fig. 4a umfasst das Zylinderschloss 1 das Zylindergehäuse 2 und den Zylinderkern 3. Es ist Schlüssel A in den Kern eingeschoben, der den Stellstift 17 im Zylinderkern 3 auf seine äußerste Stellung hinauschiebt. Dadurch bildet sich die 1. Teilungsebene am äußeren Umfang des Stellrings 10, da die Stellringöffnung 11 durch den Stellstift 17 verschlossen ist. Bei Betätigung des Schlüssels A dreht sich der Zylinderkern 3 und nimmt über den Stellstift 17 den Stellring 10 mit.

**[0046]** Im Zylindergehäuse ist eine erste Gehäusestiftanordnung 6 und eine zweite Gehäusestiftanordnung 7 vorgesehen, die zueinander in einem Winkel versetzt angeordnet sind. In der ersten Gehäusestiftanordnung 6 ist ein erster Blockierstift 8, und in der zweiten Gehäusestiftanordnung 7 ist ein zweiter Blockierstift 9 vorgesehen. In der Situation gemäß Fig. 4a sind diese beiden Blockierstifte jedoch wirkungslos, da der Stellstift 17 in die 1. Teilungsebene gebracht wird. Der verwendete Schlüssel A kann das Zylinderschloss also sperren und zwischen Gehäusestiftanordnung 6 und Gehäusestiftanordnung 7 umschalten.

**[0047]** Im rechten Teil der Fig. 4a ist ein Schnitt entlang der versetzten Linie C-C durch den zweiten Blockierstift 9 und den Stellstift 17 dargestellt. Der zweite Blockierstift 9 ist in einer Linie mit dem Stellstift 17, jedoch in Normalrichtung versetzt zu diesem angeordnet. Die Versetzung beträgt etwa 0,5mm.

**[0048]** Fig. 4b zeigt die Situation, wenn Schlüssel D in das Zylinderschloss 1 eingeschoben ist. In diesem Fall schiebt der Schlüssel den Stellstift 17 bis an den Nutengrund der Kontrollnut 12, es wird also die 2. Teilungsebene erreicht. Der zweite Blockierstift 9 ragt in die Stellringöffnung 11 hinein und blockiert deren Bewegung. Somit kann sich der Stellring 10 nicht mit dem Zylinderkern 3 mitbewegen, und der Stellstift 17 bleibt bei Drehung des Zylinderkerns 3 in jener Position hängen, in der die Kontrollnut 12 endet. Dies ist in den beiden Abbildungen in Fig. 4b unten schematisch als Anschlag links bzw. Anschlag rechts angedeutet.

**[0049]** Dadurch kann der Zylinderkern 3 durch Schlüssel D nur in einem gewissen, durch die Kontrollnut bestimmten Winkelbereich bewegt werden und beispielsweise die Falle des Schlosses betätigen. Schlüssel D kann jedoch nicht das Zylinderschloss sperren.

**[0050]** Fig. 4c zeigt die Situation, wenn Schlüssel B in das Zylinderschloss 1 eingeschoben ist. In diesem Fall schiebt Schlüssel B den Stellstift 17 bis an den inneren Umfang des Stellrings 10, es wird also die 3. Teilungsebene erreicht. Der zweite Blockierstift 9 ragt in die Stellringöffnung 11 hinein und blockiert deren Bewegung. So-

mit kann sich der Stellring nicht mit dem Zylinderkern 3 mitbewegen. Der Stellstift 17 bleibt jedoch bei Drehung des Zylinderkerns 3 nicht hängen, sondern der Zylinderkern 3 ist frei drehbar. Schlüssel B kann also ebenfalls, wie Schlüssel A, das Zylinderschloss sperren, jedoch keine Sperrberechtigung vergeben.

**[0051]** Schließlich zeigt Fig. 4d die Situation, wenn Schlüssel C in das Zylinderschloss 1 eingeschoben ist. Schlüssel C schiebt den Stellstift 17 nicht bis an den inneren Umfang des Stellrings 10, es wird also keine der Teilungsebenen erreicht. Zwischen Stellstift 17 und zweitem Blockierstift 9 bleibt ein Zwischenraum. Der zweite Blockierstift 9 dringt jedoch nicht in den Zylinderkern 3 ein, sondern bleibt am Übergang zwischen Zylinderkern 3 und Stellringöffnung 11 hängen, da der zweite Blockierstift 9 relativ zum Stellstift 17 versetzt angeordnet ist.

**[0052]** Dies ist im Schnitt C-C der Fig. 4d deutlich sichtbar, wonach sich ein Zwischenraum zwischen dem Stellstift 17 und dem zweiten Blockierstift 9 ergibt Schlüssel C kann also in dieser Position das Zylinderschloss sperren.

**[0053]** Im Resultat ergibt sich also die gewünschte Situation, dass Schlüssel A und B immer sperrt, Schlüssel D immer nur die Falle betätigen kann, und Schlüssel C in der Zylinderkernposition 1 nicht sperrt, in der Zylinderkernposition 2 jedoch sperrt. Lediglich Schlüssel A ist jedoch in der Lage, den Stellring 10 zu verdrehen und somit die Zylinderkernposition 1 oder Zylinderkernposition 2 herzustellen. Schlüssel A hat somit neben seiner Sperrfunktion die Funktion, Berechtigungen zu vergeben: Bringt er den Zylinderkern und den Stellring in die Zylinderkernposition 1, kann Schlüssel C das Zylinderschloss nicht sperren. Bringt er den Zylinderkern und den Stellring in die Zylinderkernposition 2, kann Schlüssel C das Zylinderschloss sperren.

**[0054]** Fig. 5 zeigt dreidimensionale Darstellungen eines Flachschlüssels 18, der in ein erfindungsgemäßes Zylinderschloss mit einem Stellring 10 eingeführt ist. An der ersten Position entlang des Flachschlüssels 18 ist eine Fräsung 19 vorgesehen, deren Tiefe bestimmt, wie weit der Stellstift 17 verschoben wird. Der Stellring 10 hat eine Stellringöffnung 11, die als Langloch ausgeführt ist, damit sowohl der erste Blockierstift 8, als auch der dazu versetzt angeordnete zweite Blockierstift 9 aufgenommen werden kann. Die Versetzung beträgt etwa 0,5mm entlang der Richtung des Schlüsselkanals. In dieser Darstellung wurden zahlreiche Elemente des Schlosses, insbesondere die anderen Gehäusestifte, aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Diese befinden sich entlang des Schlüsselkanals in einer Linie mit dem ersten bzw. zweiten Blockierstift.

**[0055]** Fig. 6 zeigt eine weitere Schnittdarstellung durch ein erfindungsgemäßes Zylinderschloss 1. Ein Zylinderkern 3 ist drehbar in einem Zylindergehäuse 2 angeordnet. Schlüssel B ist in den Zylinderkern 3 eingeführt und bewegt den Stellstift 17 an den inneren Umfang des Stellrings 10. Im Zylindergehäuse 2 sind erste Gehäusestifanordnungen 6 und zweite Gehäusestifanordnun-

gen 7 vorgesehen, welche einen ersten Blockierstift 8 und einen zweiten Blockierstift 9 umfassen, die durch Federn 20 unter Spannung gehalten werden. In diesem Fall wurde der Schlüssel B verwendet, und der Zylinderkern 3 lässt sich drehen. Der Schlüssel kann jedoch in der dargestellten Stellung, in der die Stellung des Stellrings 10 von der Zylinderkernstellung abweicht, nicht abgezogen werden, da die beiden Kontrollschieber 13 einer Entfernung des Schlüssels entgegenwirken. Erst wenn der Zylinderkern 3 in eine Position gebracht wird, in der die Kontrollschieber 13 in die dafür vorgesehenen Freistellungen 14 am Stellring 10 eingreifen, kann der Schlüssel entfernt werden.

**[0056]** Dadurch wird erreicht, dass beim Abziehen eines Schlüssels Zylinderkern 3 und Stellring 10 stets nur entweder in Zylinderkernposition 1 oder Zylinderkernposition 2 zu liegen kommen. Ein unbeabsichtigtes oder missbräuchliches Verstellen des Stellrings 10 wird dadurch verhindert.

**[0057]** Fig. 7a - 7b und 8a - 8d zeigen schematisch eine weitere Ausführungsform der Erfindung. In diesem Fall ist die Stellringöffnung 11 des Stellring 10 nicht in Form eines Langlochs, sondern kreisförmig ausgeführt, und der zweite Blockierstift 9 ist zum Stellstift 17a nicht versetzt, sondern bündig mit diesem angeordnet. Um dennoch die erfindungsgemäße Wirkung zu erreichen, dass in der Zylinderkernposition 2 beim Schlüssel C der zweite Blockierstift 9 an der Grenze zwischen Stellring 10 und Zylinderkern 3 hängen bleibt, ist der zweite Blockierstift 9 speziell geformt. Der zweite Blockierstift 9 weist einen Sockel 15 auf, dessen Außendurchmesser größer ist als der Durchmesser der Stellringöffnung 11, sowie eine darauf gesetzte Nase 16, deren Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Stellringöffnung 11. Weiters ist die axiale Erstreckung der Nase 16 kleiner als die Dicke des Stellrings 10 im Bereich der Stellringöffnung 11. Dadurch wird erreicht, dass der zweite Blockierstift 9 in keinem Fall in den Zylinderkern 3 ragen kann und somit den Zylinderkern 3 niemals blockiert.

**[0058]** Fig. 8a - 8d zeigt einen schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Zylindergehäuse 3 mit der Ausführung des Stellrings 10 und zweiten Blockierstifts 9 aus Fig. 7a - 7b. In Fig. 8a ist der Schlüssel A eingeführt, und der Stellstift 17a liegt am äußeren Umfang des Stellrings 10 (erste Teilungsebene). Der Schlüssel sperrt und kann Berechtigungen vergeben. In Fig. 8b ist Schlüssel D eingeführt, und der Stellstift 17a wird an den Grund der Kontrollnut 12 gedrückt, wodurch der Schlüssel lediglich in einem - durch den Winkelbereich der Kontrollnut 12 gegebenen - Winkelbereich gedreht werden kann, beispielsweise um die Falle zu betätigen. In Fig. 8c ist Schlüssel B eingeführt, und der Stellstift 17a ist an den inneren Umfang des Stellrings 10 gedrückt. Der Zylinderkern lässt sich unabhängig von den Blockierstiften 8, 9 verdrehen und der Schlüssel sperrt.

**[0059]** Schließlich zeigt Fig. 8d die Situation beim Einführen des Schlüssels C: der Stellstift 17a wird nicht bis zum inneren Umfang des Stellrings 10 gedrückt, den-

noch kann der zweite Blockierstift 9 nicht in den Zylinderkern 3 eindringen, da er an seinem Sockel 15 an der Stellringöffnung 11 hängen bleibt, wie dies in Fig. 7b deutlich gezeigt ist. Somit ergibt sich auch bei dieser Ausführung der Erfindung die Funktionalität, dass Schlüssel A durch Verdrehen des Stellrings von Zylinderkernposition 1 in Zylinderkernposition 2 und zurück die Sperrberechtigung des Schlüssels C vergeben und entziehen kann.

**[0060]** Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele, sondern umfasst sämtliche Systeme von Zylinderschlössern und Schlüsseln gemäß der nachfolgenden Patentansprüche. Insbesondere ist die Erfindung nicht auf das Zylinderschloss selbst beschränkt, sondern umfasst auch den Flachschlüssel mit der erfindungsgemäßen Fräsung und ein System aus einem erfindungsgemäßen Zylinderschloss und dazu passenden Flachschlüsseln.

#### Bezugszeichenliste:

#### [0061]

1	Zylinderschloss
2	Zylindergehäuse
3	Zylinderkern
4	Kernstiftbohrungen
5	Gehäusestiftbohrungen
6	Erste Gehäusestiftanordnung
7	Zweite Gehäusestiftanordnung
8	Erster Blockierstift
9	Zweiter Blockierstift
10	Stellring
11	Stellringöffnung
12	Kontrollnut
13	Kontrollschieber
14	Freistellung
15	Sockel
16	Nase
17	Stellstift
17a	Stellstift
18	Flachschlüssel
19	Fräsung
20	Feder

#### Patentansprüche

1. System aus einem Zylinderschloss (1) und zumindest drei Schlüsseln, wobei
  - ein erster Schlüssel das Zylinderschloss (1) sperrt und dazu eingerichtet ist, im Zylinderschloss (1) eine erste Sperrberechtigung und zumindest eine zweite Sperrberechtigung zu vergeben,
  - ein zweiter Schlüssel das Zylinderschloss (1) sperrt und keine Sperrberechtigung vergeben

kann,

- ein dritter Schlüssel das Zylinderschloss (1) sperrt, wenn die erste Sperrberechtigung vergeben ist, und nicht sperrt, wenn die zweite Sperrberechtigung vergeben ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Vergabe der Sperrberechtigungen im Zylinderschloss auf mechanischem Weg durch den ersten Schlüssel erfolgt.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein bewegliches Sperrelement vorgesehen ist, welches durch den ersten Schlüssel reversibel von einer ersten Position entsprechend der ersten Sperrberechtigung in eine zweite Position entsprechend der zweiten Sperrberechtigung bewegbar ist.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zylinderschloss (1) mit einer Falle in Verbindung steht und ein vierter Schlüssel vorgesehen ist, der keine Berechtigungen vergeben kann, das Zylinderschloss (1) nicht sperrt, jedoch die Falle betätigen kann.
4. System nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel vorgesehen sind, die ein Abziehen des ersten Schlüssels in der ersten oder zweiten Position ermöglichen, und ein Abziehen der anderen Schlüssel nach Veränderung der Position des Sperrelements verhindern.
5. System nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Gehäusestiftanordnung (6) und eine zweite Gehäusestiftanordnung (7) vorgesehen sind, wobei das Zylinderschloss in der ersten Position zur Abfrage der ersten Gehäusestiftanordnung (6), und in der zweiten Position zur Abfrage der zweiten Gehäusestiftanordnung (7) ausgeführt ist.
6. Zylinderschloss (1) für ein System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, umfassend ein Zylindergehäuse (2) und einen darin drehbar gelagerten Zylinderkern (3), wobei im Zylinderkern Kernstiftbohrungen (4) mit Kernstiften und im Zylindergehäuse Gehäusestiftbohrungen (5) mit Gehäusestiften vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - im Zylindergehäuse (2) eine erste Gehäusestiftanordnung (6) und zumindest eine zweite Gehäusestiftanordnung (7) vorgesehen sind;
    - o wobei die erste Gehäusestiftanordnung (6) und die zweite Gehäusestiftanordnung (7) zueinander versetzt angeordnet sind,
    - o die Kernstifte in einer ersten Zylinderkernposition mit der ersten Gehäusestiftanord-

- nung zusammenwirken und in einer zweiten Zylinderkernposition mit der zweiten Gehäusestiftanordnung zusammenwirken, o wobei die erste Gehäusestiftanordnung einen ersten Blockierstift (8) und die zweite Gehäusestiftanordnung einen zweiten Blockierstift (9) umfasst, und o die Kernstifte einen Stellstift (17, 17a) umfassen, der mit dem ersten Blockierstift (8) und dem zweiten Blockierstift (9) zusammenwirkt,
- zwischen dem Zylinderkern und dem Zylindergehäuse ein drehbar angeordneter Stellring (10) vorgesehen ist, der an seinem Umfang eine Stellringöffnung (11) aufweist, wobei der Stellring (10)
- o zwischen einer ersten Stellringposition zur Abfrage des ersten Blockierstifts (8) in der ersten Zylinderkernposition und o einer zweiten Stellringposition zur Abfrage des zweiten Blockierstifts (9) in der zweiten Zylinderkernposition hin- und herbewegbar ist;
- die Blockierstifte (8, 9) derart ausgeführt oder angeordnet sind, dass
- o der erste Blockierstift (8) in der ersten Stellringposition in den Zylinderkern (3) eindringen und diesen blockieren kann, und o der zweite Blockierstift (9) in der zweiten Stellringposition nicht in den Zylinderkern (3) eindringen und diesen blockieren kann,
- im Zylinderkern (3) zumindest ein Kontrollschieber (13) vorgesehen ist, der an einem Ende in den Stellstift (17, 17a) eingreift, und am anderen Ende in eine Freistellung (14) des Stellrings (10) eingreift.
7. Zylinderschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der erste Blockierstift (8) relativ zum Stellstift (17, 17a) in der ersten Zylinderkernposition zentriert angeordnet ist, und
- der zweite Blockierstift (9) relativ zum Stellstift (17, 17a) in der zweiten Zylinderkernposition versetzt angeordnet ist.
8. Zylinderschloss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellringöffnung (11) als Langloch ausgeführt ist.
9. Zylinderschloss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der erste Blockierstift (8) einen Durchmesser aufweist, der kleiner ist als der Durchmesser der Stellringöffnung (11), und
- der zweite Blockierstift (9) einen Durchmesser aufweist, der größer ist als der Durchmesser der Stellringöffnung (11).
10. Zylinderschloss nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Blockierstift (9) zumindest abschnittsweise eine Ausdehnung aufweist, die sich über den Durchmesser der Stellringöffnung (11) erstreckt, sodass er nicht in den Zylinderkern eindringen kann.
11. Zylinderschloss nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Blockierstift (9) einen Sockel (15) aufweist, dessen Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Stellringöffnung (11), und eine Nase (16) aufweist, deren Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Stellringöffnung (11), wobei die Erstreckung der Nase (16) kleiner oder gleich der Dicke des Stellrings (10) im Bereich der Stellringöffnung (11) ist.
12. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am inneren Umfang des Stellrings (10) eine Kontrollnut (12) vorgesehen ist.
13. Zylinderschloss nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kontrollnut (12) über einen Winkelbereich von 90° bis 270°, vorzugsweise 180° erstreckt.
14. Flachs Schlüssel (18) für ein Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel eine Fräsung (19) aufweist, die zum Eingriff in den Stellstift (17, 17a) ausgeführt ist.
15. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einem Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 6 bis 13.
16. System nach Anspruch 15 mit zumindest einem Flachs Schlüssel nach Anspruch 14.
17. System nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- ein erster Flachs Schlüssel vorgesehen ist, dessen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift (17, 17a) an den äußeren Umfang des Stellrings (10) gedrückt wird;
- ein zweiter Flachs Schlüssel vorgesehen ist, dessen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift (17, 17a) an den inneren Umfang des Stellrings (10) gedrückt wird;
- ein dritter Flachs Schlüssel vorgesehen ist, des-



sen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift (17, 17a) nicht bis an den Stelling (10) gedrückt wird, sondern im Zylinderkern verbleibt.

5

18. System nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein vierter Flachschlüssel vorgesehen ist, dessen Fräsung derart ausgeführt ist, dass der Stellstift (17, 17a) an den Nutengrund der Kontrollnut (12) gedrückt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

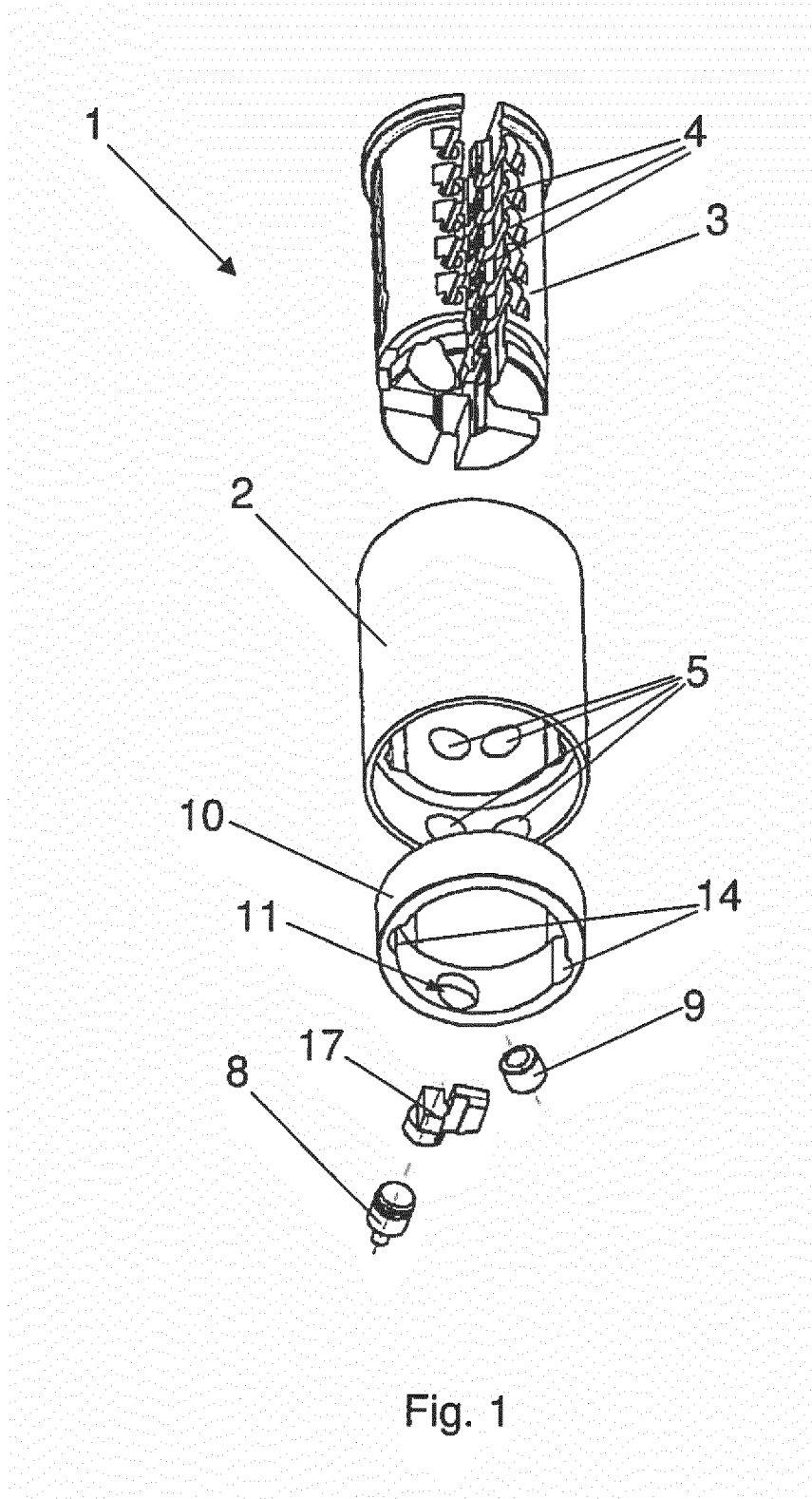


Fig. 1

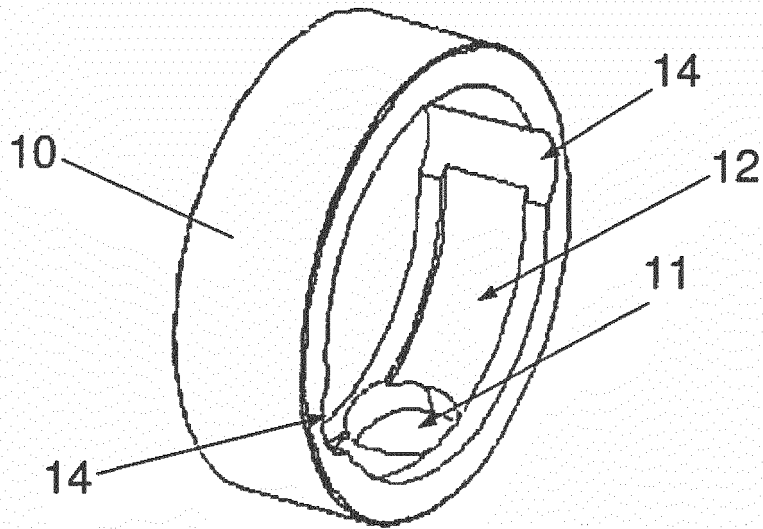


Fig. 2a

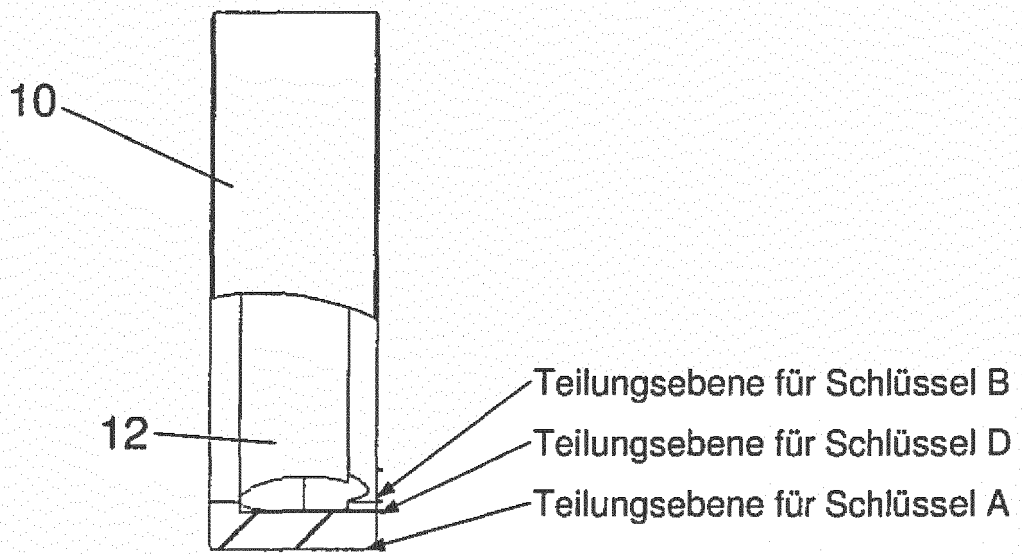
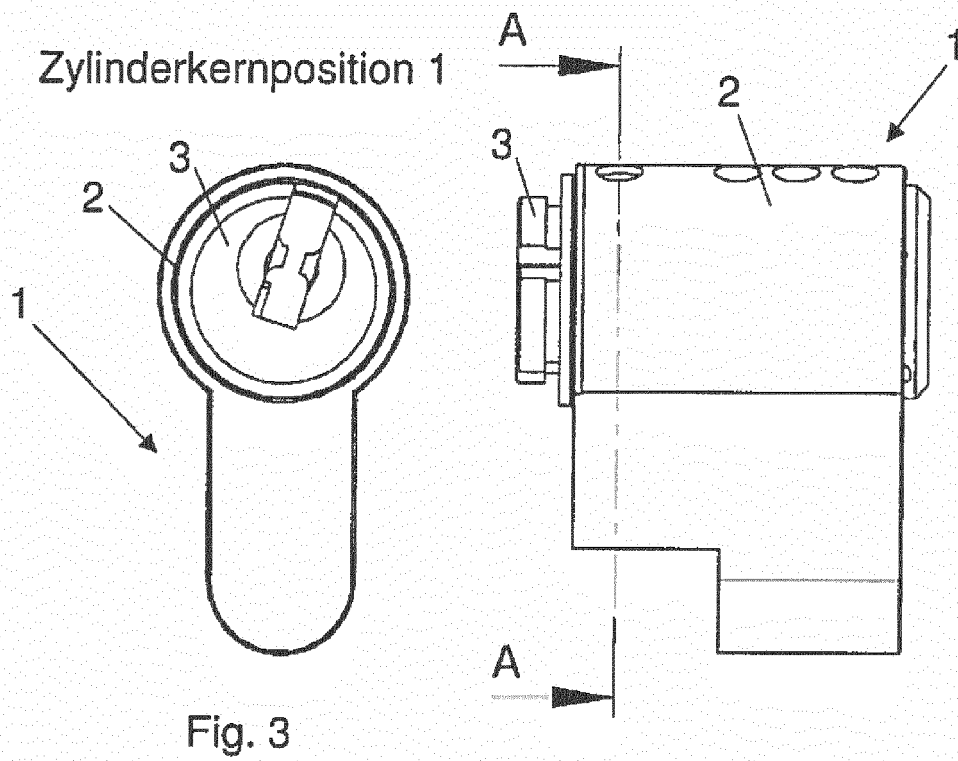
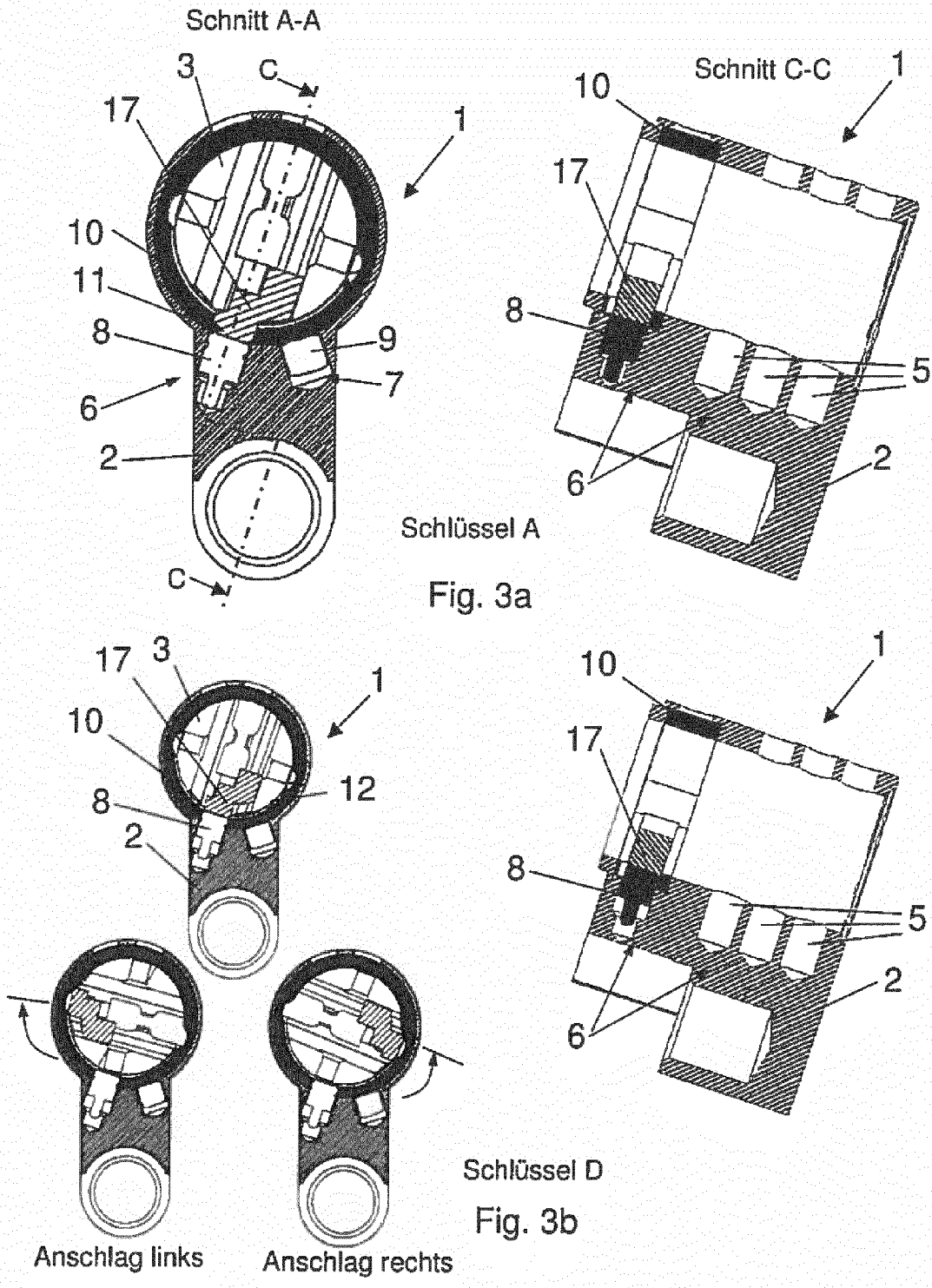
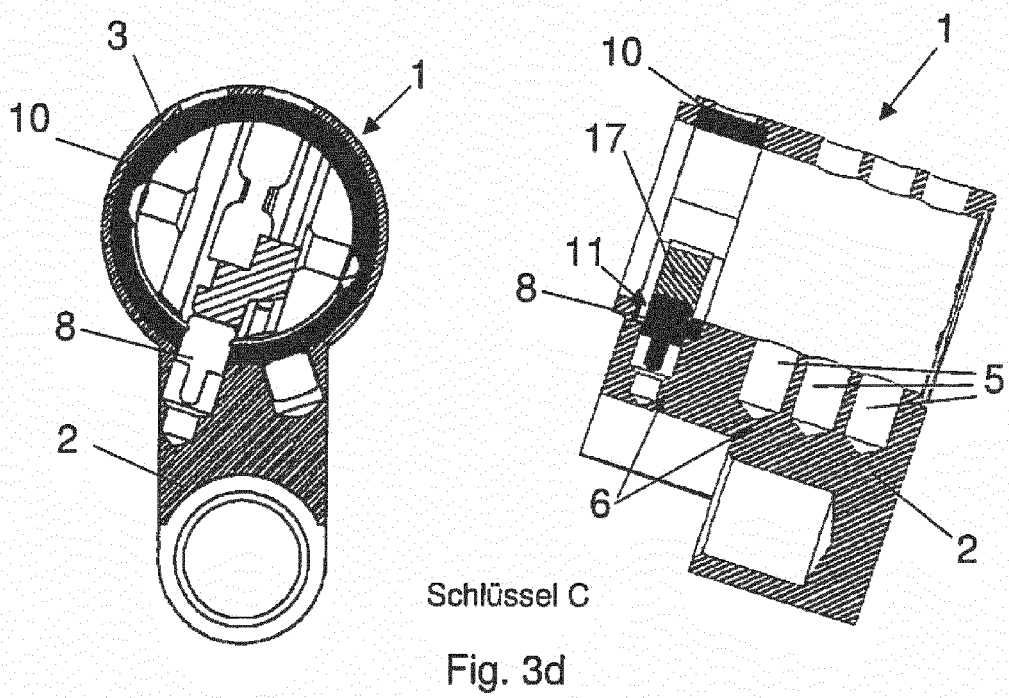
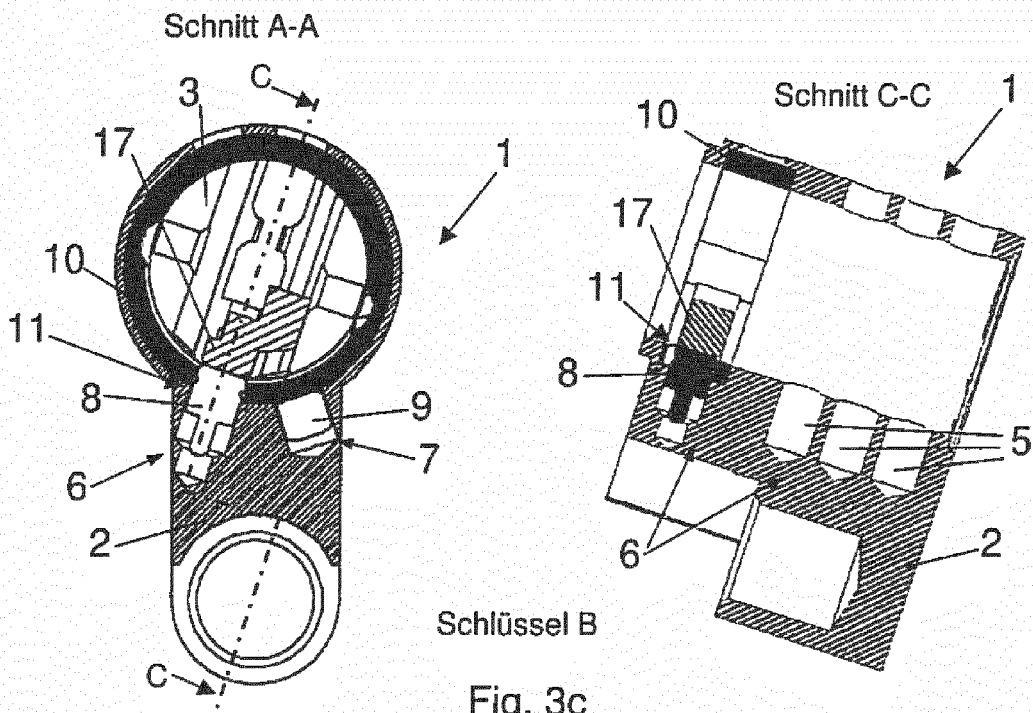


Fig. 2b







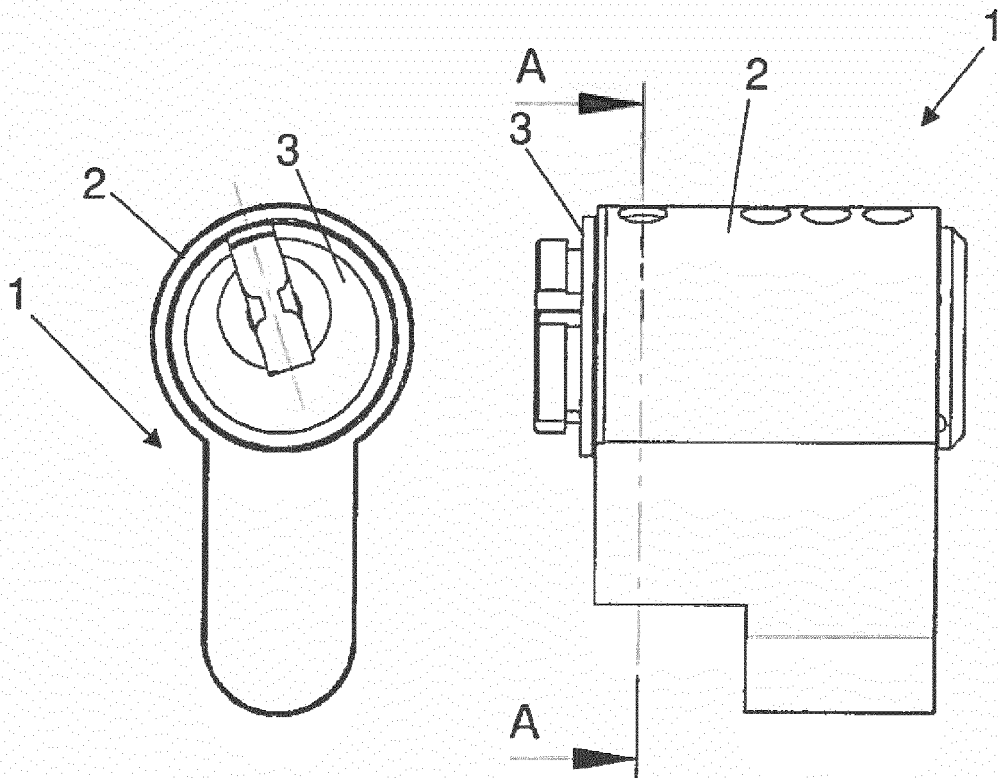
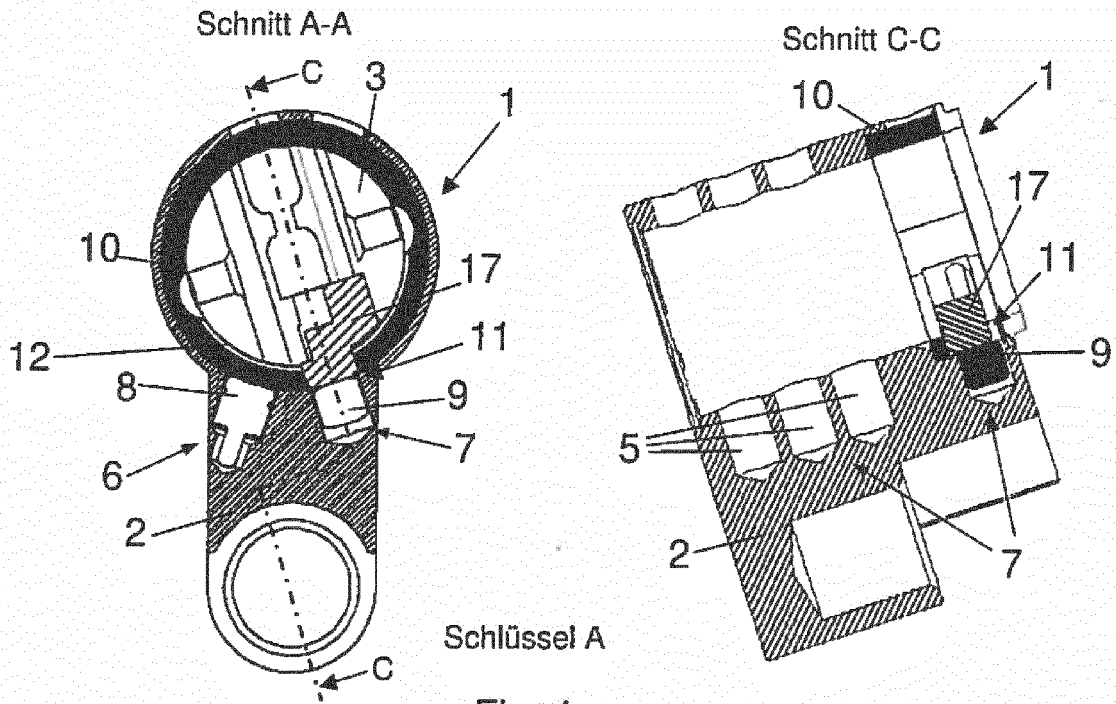
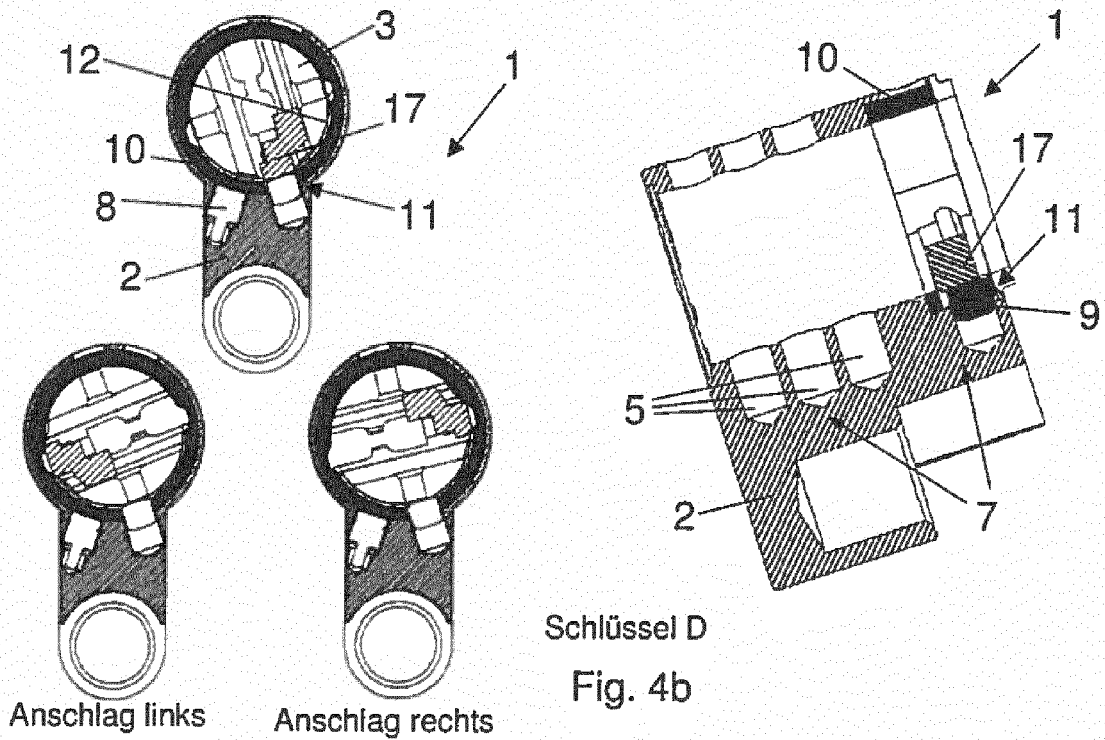


Fig. 4



Schlüssel A

Fig. 4a



Schlüssel D

Fig. 4b



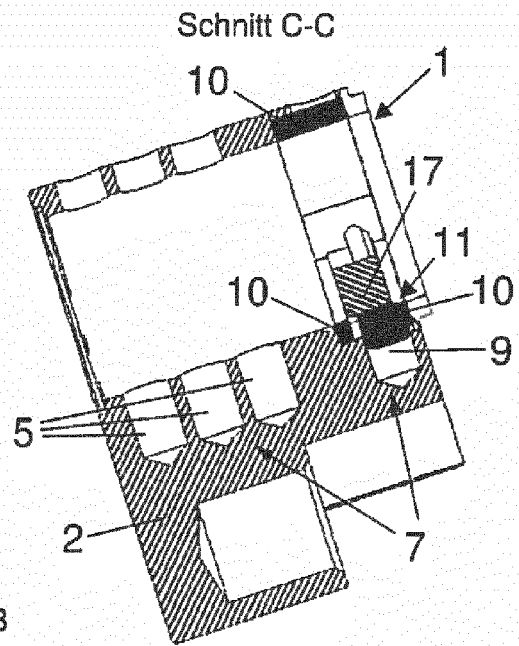
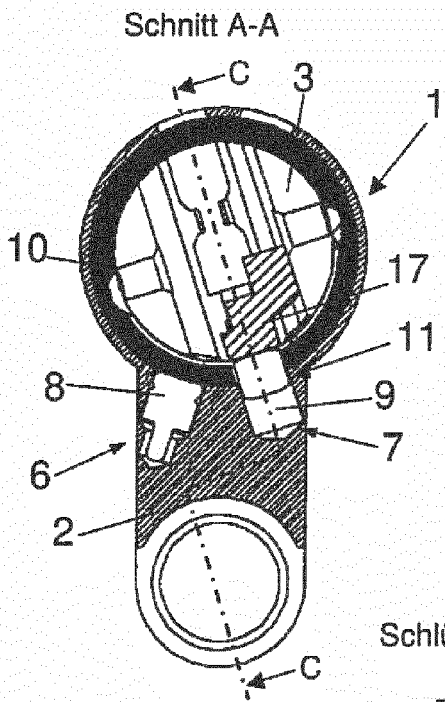
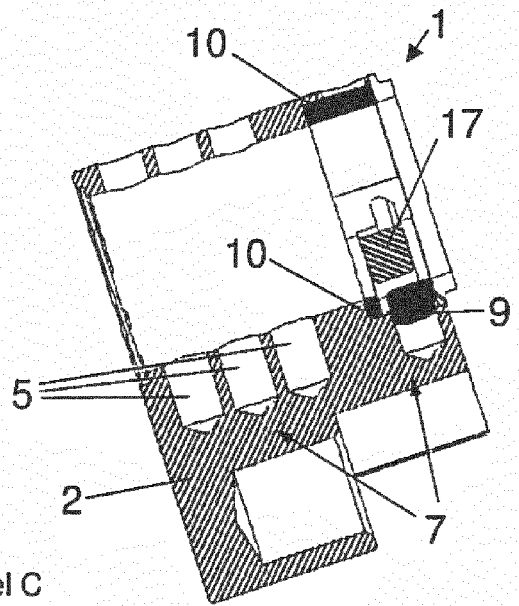
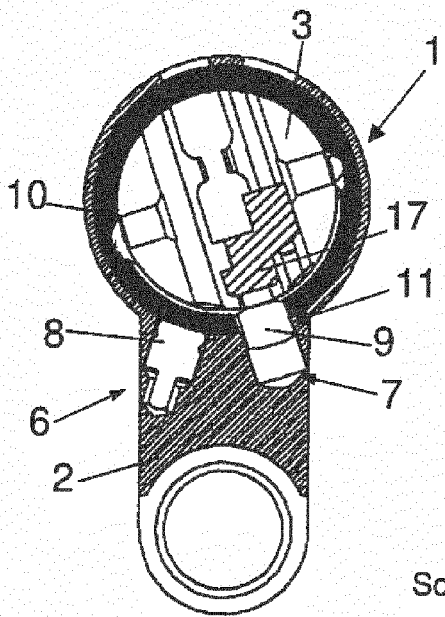
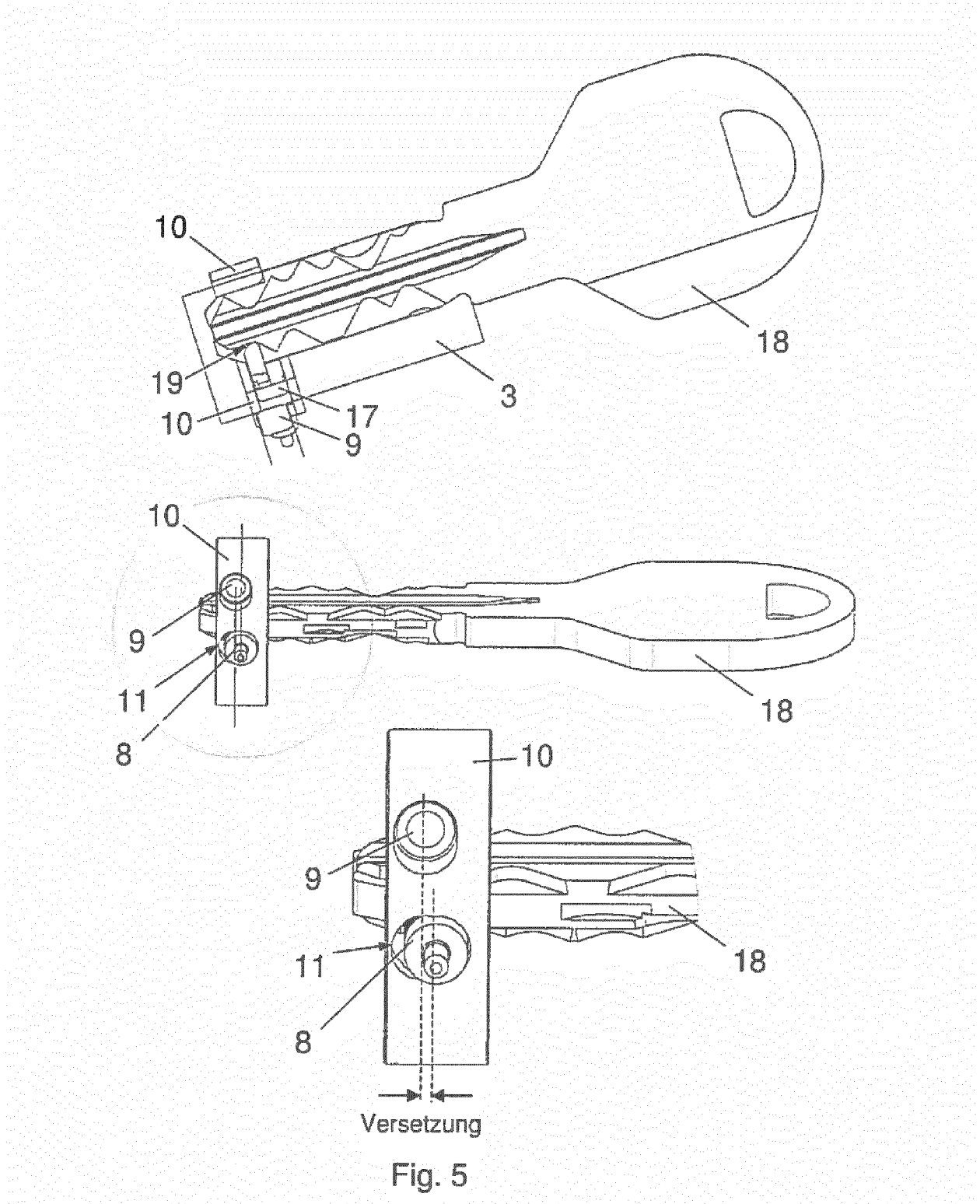


Fig. 4c



Schlüssel C

Fig. 4d



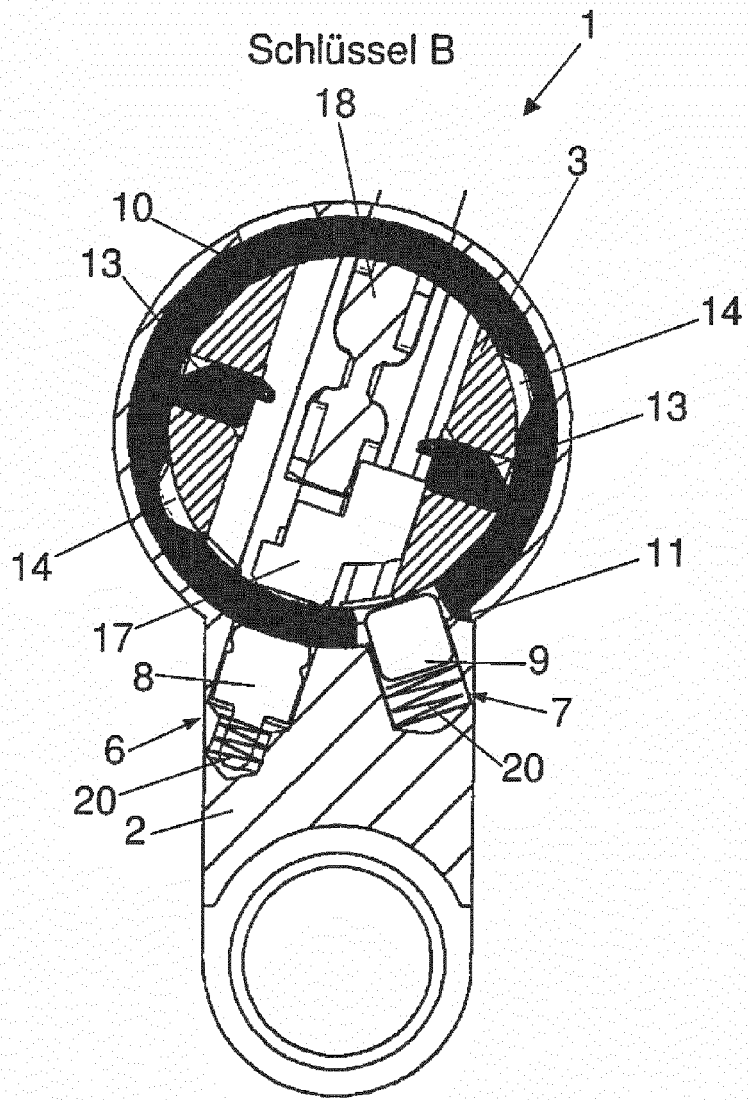


Fig. 6

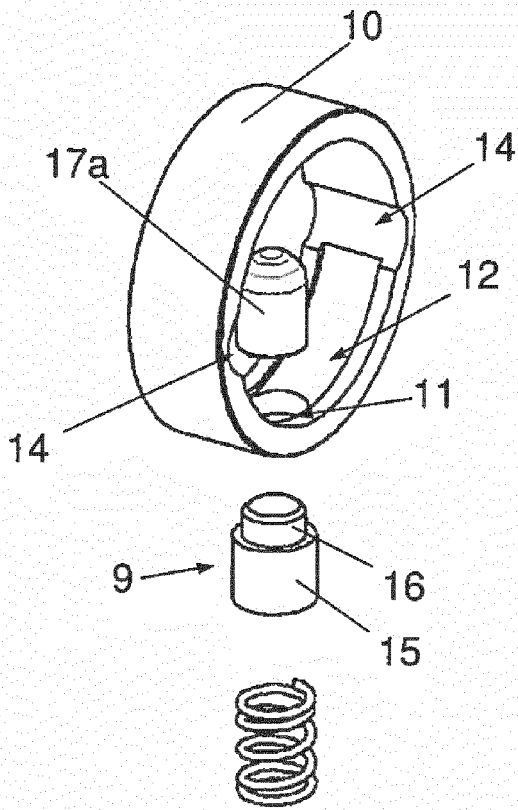


Fig. 7a

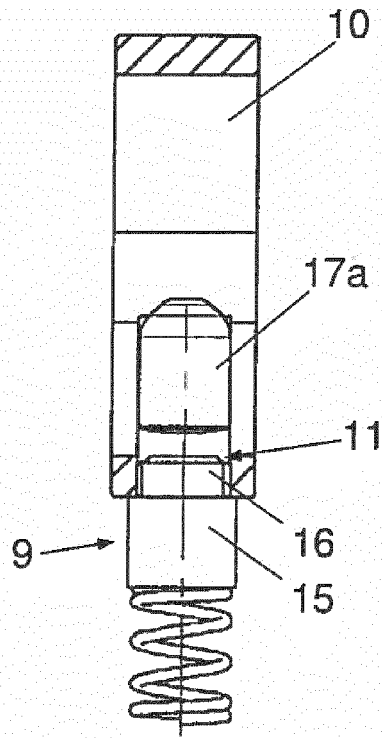


Fig. 7b

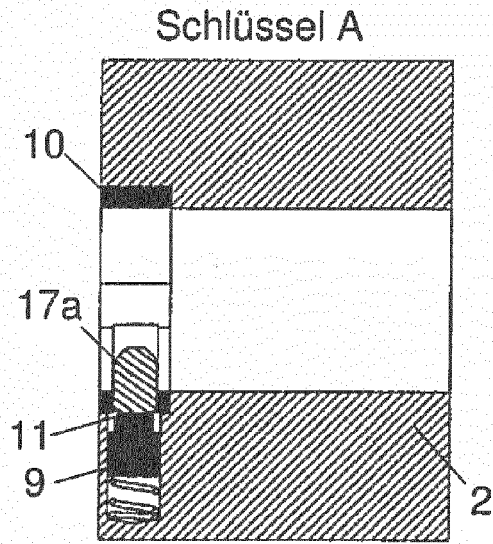


Fig. 8a

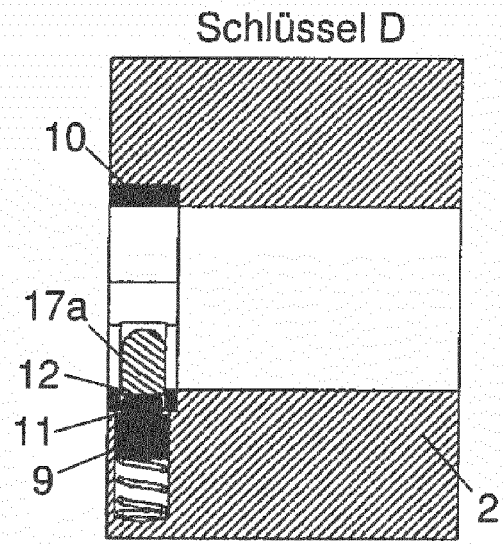


Fig. 8b

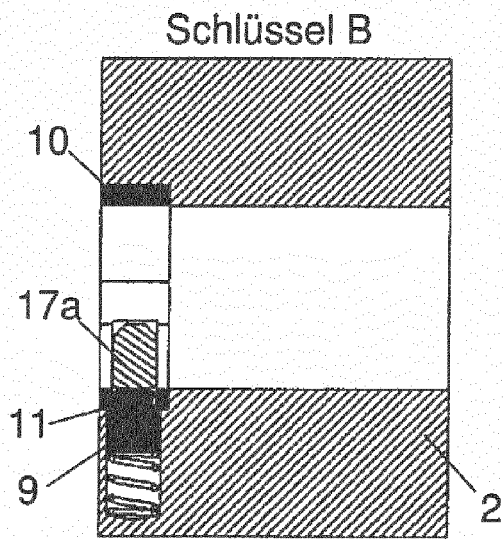


Fig. 8c

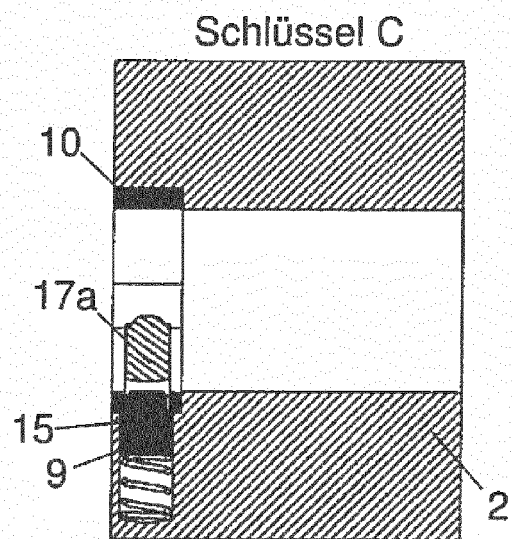


Fig. 8d