

(19)



(11)

EP 2 281 985 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.02.2011 Patentblatt 2011/06

(51) Int Cl.:

E05B 27/04^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **10008113.2**(22) Anmeldetag: **04.08.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

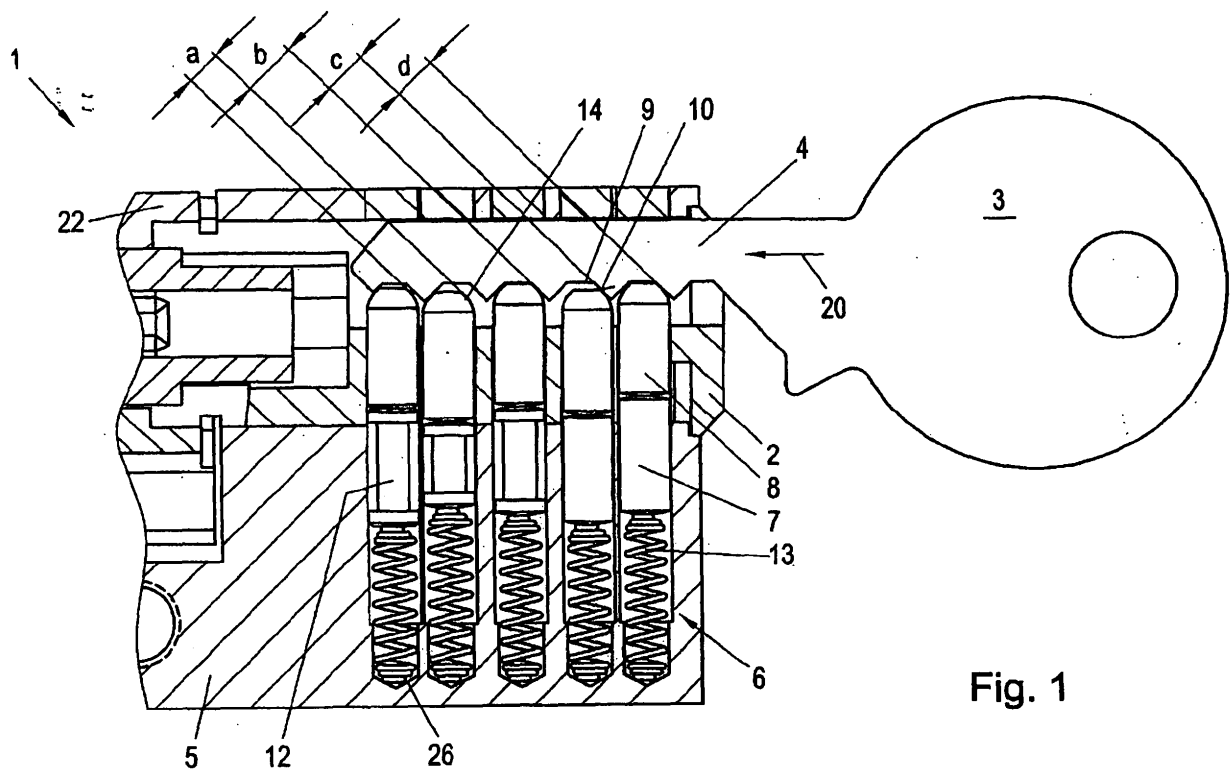
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS(71) Anmelder: **EVVA Sicherheitstechnologie GmbH
1120 Wien (AT)**(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**(74) Vertreter: **Puchberger, Peter
Puchberger, Berger & Partner
Reichsratsstrasse 13
1010 Wien (AT)**(30) Priorität: **06.08.2009 AT 12422009**(54) **Schlüssel und Zylinderschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss mit Stiftzuhaltungen, die hintereinander in Schlüsseleinschubrichtung angeordnet sind, wobei die Stiftzuhaltungen Kernstifte, Gehäusestifte und Zuhaltungsfedern aufweisen, und die Stiftzuhaltungen mit ihren Anlageflächen

durch Schlüsselbartsteuereflächen und Schlüsselbartsteuerkanten des Schlüssels gesteuert sind das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Anlageflächen der Kernstifte zumindest teilweise unterschiedliche Abstände zueinander aufweisen. Weiters betrifft die Erfindung einen Schlüssel für das erfindungsgemäße Zylinderschloss.

**Fig. 1****EP 2 281 985 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss mit Stiftzuhaltungen, die hintereinander in Schlüsseleinschubrichtung angeordnet sind, wobei die Stiftzuhaltungen Kernstifte, Gehäusestifte und Zuhaltungsfedern aufweisen, und die Stiftzuhaltungen mit ihren Anlageflächen durch Schlüsselbartsteuerflächen und Schlüsselbartsteuerkanten des Schlüssels gesteuert sind. Weiters betrifft die Erfindung einen Schlüssel für das erfindungsgemäße Zylinderschloss.

[0002] Zylinderschlösser, die vor Manipulation durch das sogenannte "Picking" oder im Speziellen gegen die Schlagmethode geschützt sein sollen, sind seit längerer Zeit bekannt.

[0003] Bei der Schlagmethode wird statt des passenden Schlüssels ein Adapterschlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt. Dieser entspricht vom Aufbau im Wesentlichen einem Schlüsselrohling, an dem an der den Stiftzuhaltungen zugewandten Seite Zacken vorgesehen sind. Diese Zacken, die analog zum Schlüssel Schlüsselbartsteuerflächen und Schlüsselbartsteuerkanten aufweisen, sind bei eingeschobenem Adapterschlüssel an die Anlageflächen der Kernstifte gedrückt. Wird nun der Schlüssel ruckartig, z.B. durch einen Schlag in Einschubrichtung bewegt, überträgt sich dieser Impuls über die Schlüsselbartsteuerkanten auf die Zuhaltungsstifte. Dabei kommt es zu dem Effekt, dass sich die Kernstifte und die Gehäusestifte so weit voneinander trennen, dass für die Dauer des Schlages, also bis die Federn den Kontakt der beiden Stiftelemente wieder hergestellt haben, sich das Schloss in Freigabestellung befindet. Um dies zu vermeiden kommen die unterschiedlichsten Vorrichtungen zum Einsatz.

[0004] So werden, wie die DE 10 2006 50905 A1 beispielsweise zeigt, mehrteilige Stiftzuhaltungen verwendet. Diese mehrteiligen Stifte werden durch Federkraft auseinandergedrückt sobald sich der Kernstift vom Gehäusestift trennt. Eine weitere Möglichkeit das Öffnen eines Schlosses durch die Schlagmethode zu verhindern ist die Verwendung von Kernstiften, welche beispielsweise seitlich in den Schlüssel eingreifen.

[0005] Herkömmliche Zylinderschlösser mit zylindrisch ausgeführten, von unten in den Schlüsselbart eingreifenden Stiftzuhaltungen hingegen waren bisher nur mit erheblichem Aufwand gegen die Schlagmethode zu schützen. So wurden beispielsweise Dämpfungselemente in die Federn der Stiftzuhaltungen eingearbeitet. Nachteilig an diesen Vorrichtungen ist, dass derartige Dämpfungen sehr kostenintensiv sind.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schloss mit Stiftzuhaltungen zu schaffen, das ein Öffnen durch die Schlagmethode verhindert, jedoch in der Herstellung effizient und kostengünstig ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Anlageflächen der Kernstifte zumindest teilweise unterschiedliche Abstände zueinander aufweisen,

[0008] Weitere vorteilhafte Merkmale des erfindungsgemäßen Zylinderschlusses sind, dass die Abstände der Anlageflächen zumindest teilweise verschieden sind von den Abständen der jeweiligen Schlüsselbartsteuerkanten, dass die Mittelachsen der Stiftzuhaltungen unterschiedliche Abstände zueinander aufweisen und dass die Stiftzuhaltungen, in bevorzugter Weise die Kernstifte, unterschiedliche Durchmesser haben.

[0009] Desweiterem ist die Erfindung **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlageflächen durch Fasen am schlüsselseitigen Ende der zylinderförmigen Kernstifte ausgebildet sind, wobei sich die Fasenlänge von zumindest einem Kernstift, von der eines weiteren Kernstiftes unterscheidet, dass die Anlageflächen durch Abrundungen am schlüsselseitigen Ende der Kernstifte ausgebildet sind, wobei sich die Form bzw. die Dimension der Abrundung von zumindest einem Kernstift, von der eines weiteren Kernstiftes unterscheidet und dass sich der Abstand zwischen zwei benachbarten Stiftzuhaltungen von dem zweier weiterer Stiftzuhaltungen unterscheidet.

Weitere Merkmale sind, dass mindestens ein Gehäusestift als Teleskopstift ausgeführt ist und dass mindestens ein Gehäusestift als Taumelstift ausgeführt ist

[0010] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen beispielhaft mehrere bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Figuren näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Darstellung eines Schnittes der vorliegenden Erfindung, wobei die Schnittführung entlang der Mittellängsebene des Flachschlüssels verläuft.

Fig. 2 zeigt schematisch eine Reihe von Kernstiften mit Geometrieangaben, wobei vom Zylinderschloss lediglich die Kernstifte, die Stiftbohrungen und ein Schnitt eines Teiles des Zylinderkerns gezeichnet sind.

Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0011] Die nachfolgenden Definitionen dienen dem besseren Verständnis der Erfindungsbeschreibung.

[0012] Als Zylinderkern 2 bezeichnet ist der zylindrische Teil des Schlosses, welcher bei Verdrehung zur Verdrehung der Sperrmase 22 und damit zur Betätigung der Sperrvorrichtung dient. Der Zylinderkern weist eine Reihe von Kernstiftbohrungen für die Aufnahme der Kernstifte auf.

Als Schlüsselbart 4 wird jener Teil des Schlüssels 3 bezeichnet, der an der den Stiftzuhaltungen 6 zugewandten Schmalseite des Schlüsselprofils vorgesehen ist.

Die Fase 11 am Kopf des Kernstiftes weist eine Fasenlänge 11 auf. Diese entspricht dem Abstand von der Spitze

ze oder obersten Fläche des Kernstiftes zur Mantelkante der Fase. Sie ist aus fertigungstechnischen Gründen als gerade Fase ausgeführt. Es ist aber durchaus möglich, neben oder statt einer geraden Fase auch Rundungen sowie Stufen oder abgesetzte mehrteilige Fasen vorzusehen.

[0013] Als Stiftdurchmesser ist der Außendurchmesser der Stiftzuhalten bezeichnet. Bei Stiftzuhalten, welche nicht zylindrisch ausgeführt sind entspräche diese Größe den Außenabmessungen der verwendeten Geometrie.

[0014] Fig. 1 zeigt die schematische Darstellung eines Schnittes einer möglichen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei vom Schloss nur die hier wesentlichen Teile gezeigt sind. Die Schnittebene folgt der Mittellängsebene des Flachschlüssels. Dargestellt ist das Zylinderschloss 1 mit dem Gehäuse 5, dem Zylinderkern 2 mit einer Spermasse 22 und einem eingeschobenen Adapterschloss 3. In Stiftbohrungen 26 des Zylindergehäuses und -kernes sind verschiebbar die Stiftzuhalten 6 angeordnet. Diese bestehen aus bzw. umfassen einen Gehäusestift 7, einen Kernstift 8 und eine Feder 13. Die Spitzen oder Köpfe der Kernstifte ragen unter Federdruck zum Schlüsselbart 4 des Adapterschlüssels 3. Dieser Schlüsselbart 4 ist durch eine Aneinanderreihung von Schlüsselbartsteuerflächen 9 und Schlüsselbartsteuerkanten 10 gebildet. Als Schlüsselbartsteuerflächen 9 sind jene Bereiche des Schlüssels bezeichnet, gegen die, bei eingeschobenem Schlüssel, die Stiftzuhalten 6 gedrückt sind. Als Schlüsselbartsteuerkanten 10 werden jene Bereiche des Schlüsselbartes bezeichnet, die zwischen den Steuerflächen vorgesehen sind oder an diese angrenzen. Im Falle des in Fig. 1 dargestellten Adapterschlüssels sind diese Schlüsselbartsteuerkanten als in Richtung Zuhaltungsstifte 8 zeigende Zacken ausgeführt. Die zylindrisch ausgeführten Stiftzuhalten weisen desweiteren Mittelachsen 12 auf. In dieser Figur ist weiters zu sehen, dass die Abstände 16 der Mittelachsen 12 der einzelnen Stiftzuhalten variieren. Im Gegensatz dazu sind die Teilungen des Schlüsselbartes, d.h. die Abstände der Schlüsselbartsteuerkanten 10 zwischen den Schlüsselbartsteuerflächen 9 konstant

[0015] Wird, wie bei der Schlagmethode üblich, der Adapterschlüssel 3 in Einschubrichtung 20 in den Schlüsselkanal geschlagen, so überträgt sich dieser Impuls über die Schlüsselbartsteuerkanten 10 auf die Zuhaltungsstifte 6. Stimmen die Abstände der Schlüsselbartsteuerkanten 10 nicht mit den Abständen der jeweiligen Anlageflächen 14 der Gehäusestifte 5 überein, so erfolgt diese ruckartige Bewegung der Stiftzuhalten Richtung Zuhaltungsfedern 13 zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Dies ist dadurch zu erklären, dass die Steuerkanten des Schlüsselbartes bei einigen Stiftzuhalten erst nach einer gewissen Einschubbewegung in Eingriff gelangen, bei anderen hingegen auch bei nicht ganz eingeschobenem Schlüssel eine Berührung erfolgt. Zur Verdeutlichung dieser Geometrie sind in Fig. 1 die Abstände

a, b, c, d der Anlageflächen 14 eingezeichnet. Mindestens eine dieser Größen unterscheidet sich von den übrigen. In Fig. 1 ist z.B. der Abstand b größer a oder d.

[0016] Eine weitere Möglichkeit, die Abstände der Anlageflächen 14 unterschiedlich auszuführen, ist in Fig. 2 dargestellt. Bei der Zeichnung handelt es sich um eine vereinfachte Darstellung eines Teiles des erfindungsgemäßen Schlosses, wobei lediglich eine Reihe von Kernstiften 8, die Stiftbohrungen 26 und ein Abschnitt des Zylinderkerns 2 dargestellt sind. In dieser Ausführungsvariante sind die Mittelachsen 12 der zylindrischen Stiftzuhalten in regelmäßigen Abständen hintereinander in Schlüsseleinschubrichtung 20 angeordnet. Eingezeichnet sind wiederum die Abstände a, b, c, und d der Anlageflächen 14. Die Kernstifte 8 weisen an ihren, dem Schlüsselbart zugewandten Enden, Fasen 11 auf. Die Standardstifte 17 haben denselben Durchmesser 15 und auch die Dimensionen der Fasen 11 sind dieselben. Allerdings weist mindestens einer der Kernstifte 18 eine größere Fase und/oder mindestens ein Kernstift 19 einen größeren Durchmesser 15 auf. Durch die Variation dieser geometrischen Größen ist ebenfalls eine Abstandsänderung der Anlageflächen 14 möglich.

[0017] Im Rahmen der Erfindung ist es selbstverständlich auch möglich, verschiedene Fasenlängen (11), verschiedene Stiftdurchmesser und unterschiedliche Stiftabstände in einem Schloss zu kombinieren oder nur eine der Maßnahmen zu setzen.

[0018] Fig. 3 zeigt wiederum einen Schnitt einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei die Schnittrichtung der Mittellängsebene des Schlüssels bzw. des Schlosses folgt. Zu sehen sind Zylinderschloss 1 mit dem Gehäuse 5, dem Zylinderkern 2 mit einer Spermasse 22 und einem eingeschobenen Adapterschlüssel 3. In Stiftbohrungen 26 des Zylindergehäuses und -kernes sind verschiebbar die Stiftzuhalten 6 mit Gehäusestiften 7, Kernstiften 8 und Federn 13 angeordnet.

[0019] Die Spitzen oder Köpfe der Kernstifte ragen unter Federdruck zum Schlüsselbart 4 des Adapterschlüssels 3 der Schlüsselbartsteuerflächen 9 und Schlüsselbartsteuerkanten 10 aufweist. Die Abstände 16 der Mittelachsen 12 der Stiftzuhalten 6 sind in dieser Ausführungsform konstant. Die unterschiedlichen Abstände der Anlageflächen 14 sind in diesem Fall durch verschiedene Ausführungen der Zylinderstiftköpfe gewährleistet.

[0020] Zur weiteren Verbesserung des Schutzes gegen eine Manipulation des Schlosses durch die Schlagmethode sind einzelne bzw. mehrere Gehäusestifte als mehrteilige, in sich gefederte Teleskopstifte 25 bzw. als Taumelstifte 27 ausgeführt.

[0021] Diese Stiftvarianten und deren unterschiedliche Abstände sind auch in Kombination mit jeder weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Zylinderschlusses, wie sie beispielsweise in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt sind, anordbar, wodurch vorteilhafte Synergieeffekte mit hoher Sicherheit gegen unberechtigtes Aufsperrern erzielbar sind.

1. Zylinderschloss
2. Zylinderkern
3. Schlüssel
4. Schlüsselbart
5. Gehäuse
6. Stiftzuhaltung
7. Gehäusestift
8. Kernstift
9. Schlüsselbartsteuerfläche
10. Schlüsselbartsteuerkante
11. Fasenlänge
12. Rotationsachse
13. Zuhaltungsfeder
14. Anlagefläche
15. Stiftdurchmesser
16. Rotationsachsenabstand
17. Standardstift
18. Stift mit größerer Fase
19. Stift mit größerem Durchmesser
20. Schlüsseleinschubrichtung
21. -
22. Sperrmase
23. -
24. -
25. Teleskopstift
26. Stiftbohrung
27. Taumelstift

Patentansprüche

1. Zylinderschloss (1) mit Stiftzuhaltungen (6), die hin-

tereinander in Schlüsseleinschubrichtung (20) angeordnet sind, wobei die Stiftzuhaltungen (6) Kernstifte (8), Gehäusestifte (7) und Zuhaltungsfedern (13) aufweisen, und die Stiftzuhaltungen mit ihren Anlageflächen (14) durch Schlüsselbartsteuerflächen (9) und Schlüsselbartsteuerkanten (10) des Schlüssels (3) gesteuert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlageflächen (14) der Kernstifte (8) zumindest teilweise unterschiedliche Abstände (a, b, c, d) zueinander aufweisen

2. Zylinderschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstände der Anlageflächen (14) zumindest teilweise verschieden sind von den Abständen der jeweiligen Schlüsselbartsteuerkanten (10).

3. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittelachsen (12) der Stiftzuhaltungen unterschiedliche Abstände zueinander aufweisen.

4. Zylinderschloss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stiftzuhaltungen (8), in bevorzugter Weise die Kernstifte (8), unterschiedliche Durchmesser haben.

5. Zylinderschloss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlageflächen (14) durch Fasen am schlüsselseitigen Ende der zylinderförmigen Kernstifte (8) ausgebildet sind, wobei sich die Fasenlänge (11) von zumindest einem Kernstift, von der eines weiteren Kernstiftes unterscheidet.

6. Zylinderschloss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlageflächen (14) durch Abrundungen am schlüsselseitigen Ende der Kernstifte ausgebildet sind, wobei sich die Form bzw. die Dimension der Abrundung von zumindest einem Kernstift, von der eines weiteren Kernstiftes unterscheidet.

7. Zylinderschloss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Abstand zwischen zwei benachbarten Stiftzuhaltungen von dem zweier weiterer Stiftzuhaltungen unterscheidet.

8. Zylinderschloss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gehäusestift als Teleskopstift (25) ausgeführt ist.

9. Zylinderschloss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gehäusestift als Taumelstift (27) ausgeführt ist.

10. Schlüssel für ein Zylinderschloss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlüsselbartsteuerkanten dieselben Abstände aufweisen wie die zugehörigen Anlageflächen. 5
11. Schlüssel für ein Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlüsselbartsteuerflächen dieselben Abstände aufweisen wie die Rotationsachsen der zugehörigen Stiftzuhaltungen. 10

15

20

25

30

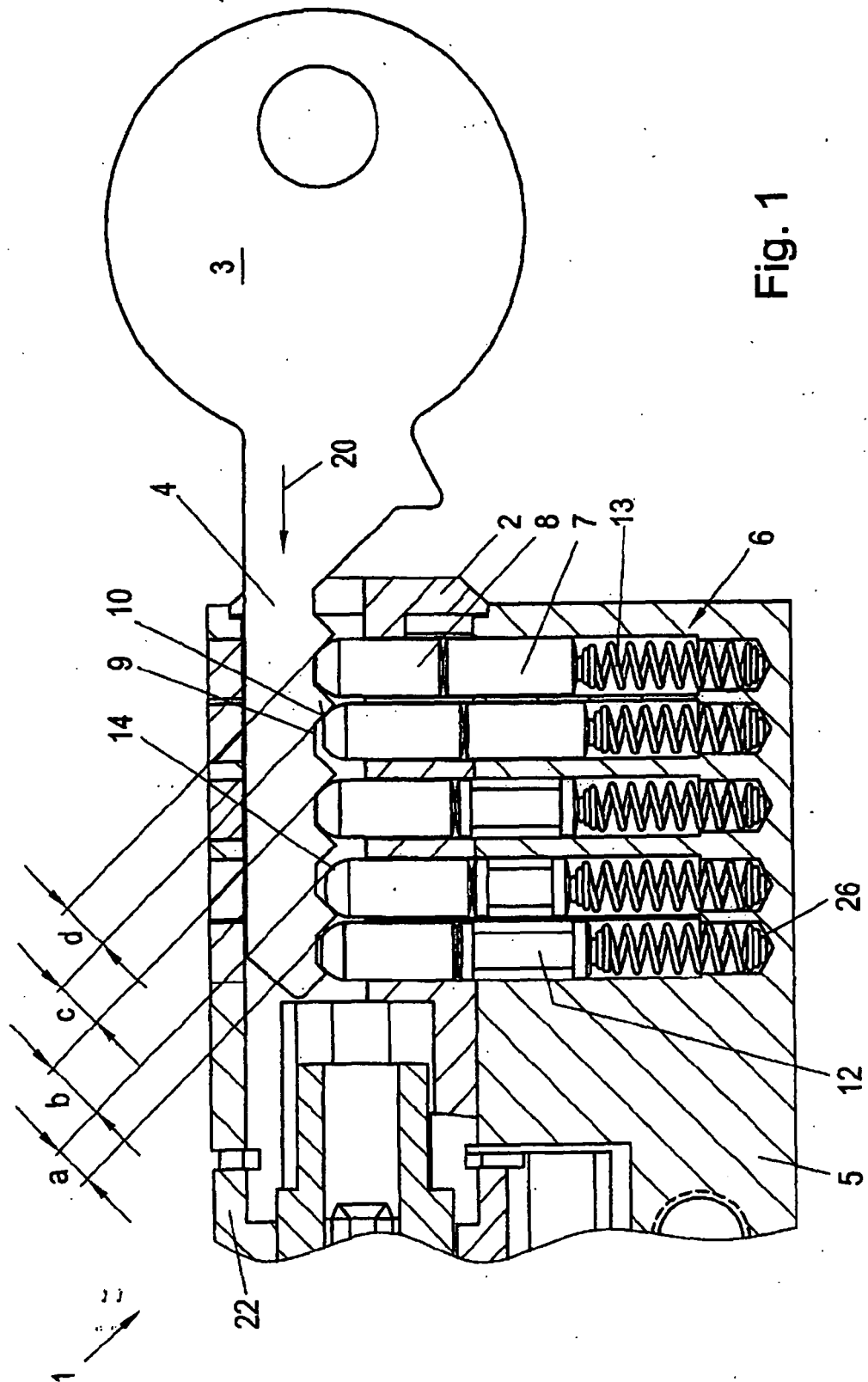
35

40

45

50

55



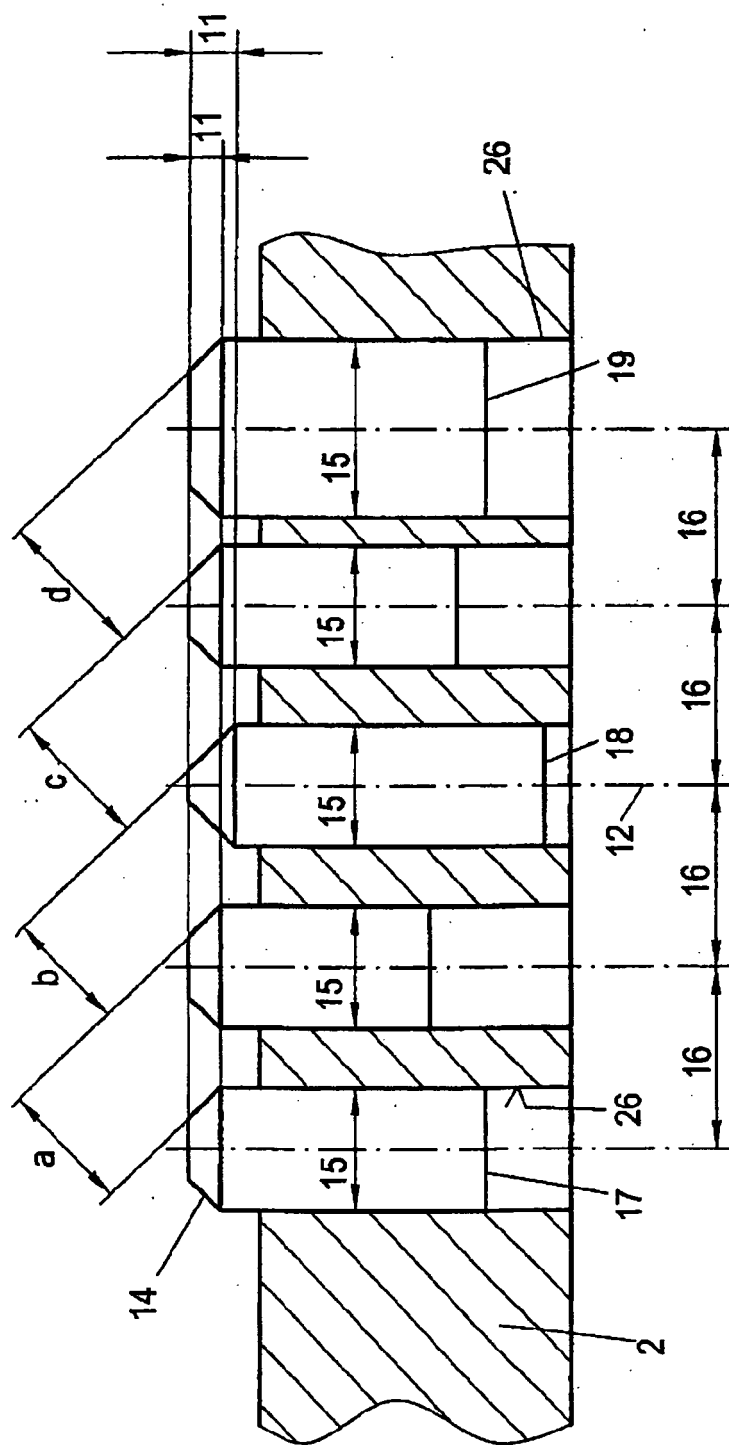
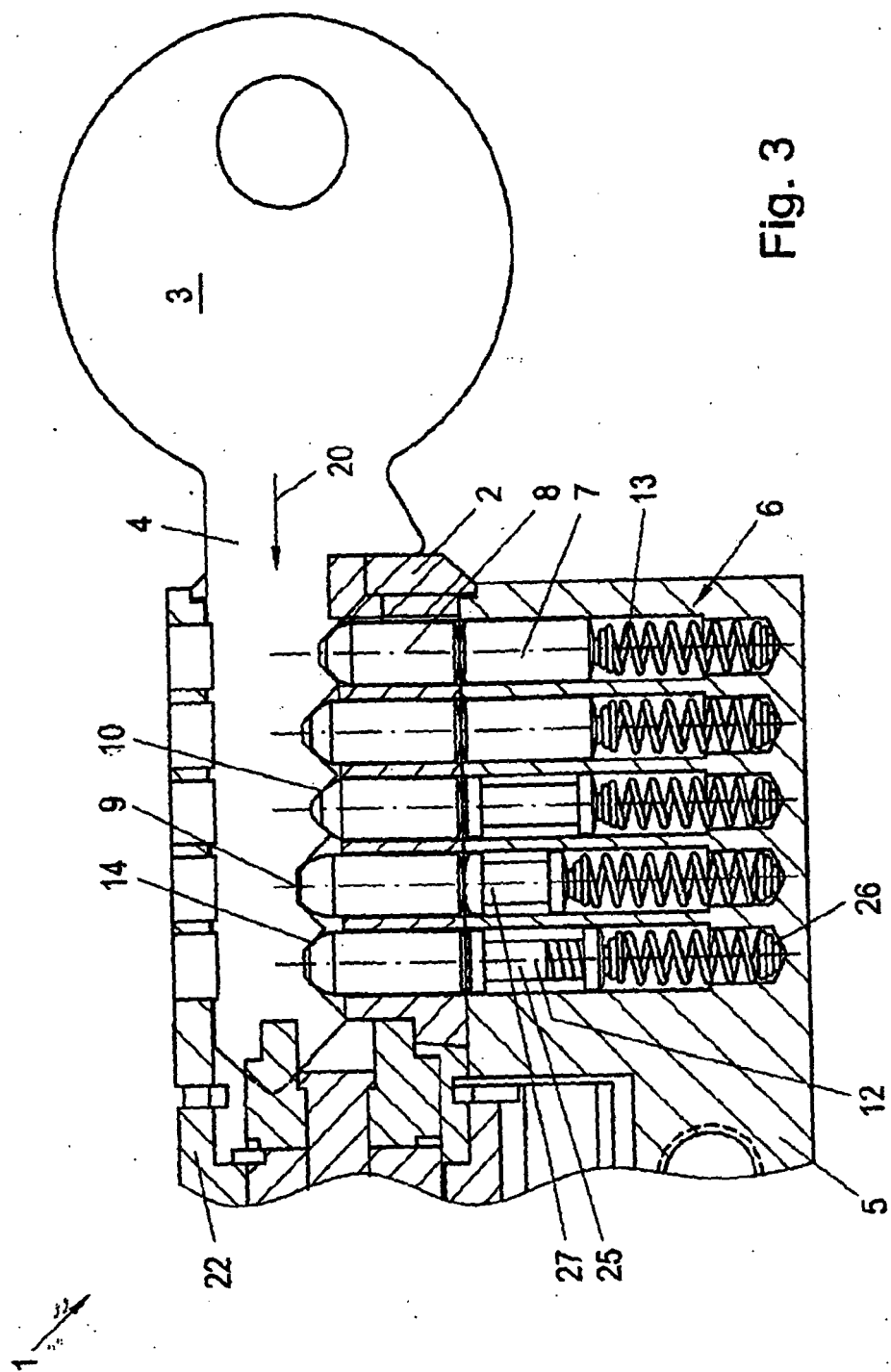


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10200650905 A1 [0004]