

(19)



(11)

EP 2 273 042 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2011 Patentblatt 2011/02

(51) Int Cl.:
E05B 27/00 (2006.01) E05B 15/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006567.1**

(22) Anmeldetag: **24.06.2010**

(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: **Amon, Reinhard
3722 Straning (AT)**

(74) Vertreter: **Grabherr, Claudia et al
Puchberger, Berger & Partner
Reichsratsstrasse 13
1010 Wien (AT)**

(30) Priorität: **06.07.2009 AT 10522009**

(54) Zylinderschloss

(57) Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss (1) mit einem Zylindergehäuse, mindestens einem Zylinderkern (2) und Stiftzuhaltungen (21), die aus Gehäusestiften (6) und Zylinderstiften (5) zusammengesetzt sind, wobei zu-

mindest einer der Stifte, bevorzugt ein Gehäusestift (6), als Teleskopstift (8) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstift (8) eine Teleskophülse (11), einen darin geführten Teleskopstempel (12), eine Druckfeder und einen Verschluss (14) aufweist.

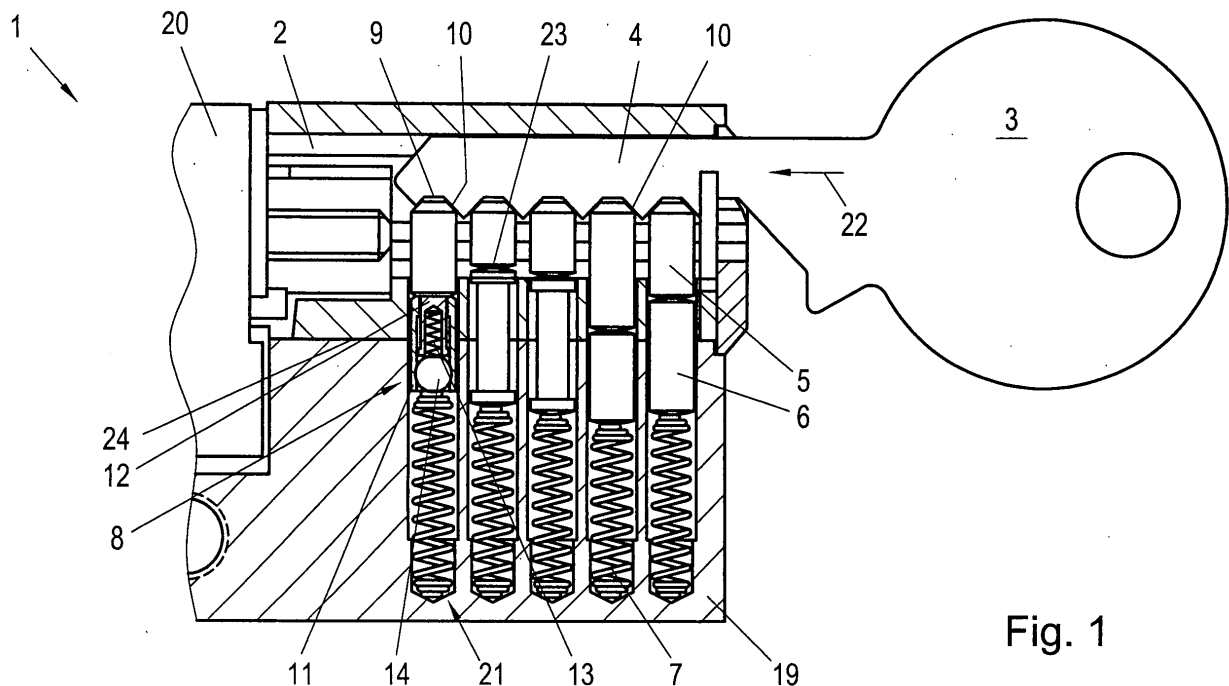


Fig. 1

EP 2 273 042 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss mit einem Zylindergehäuse, mindestens einem Zylinderkern und Stiftzuhaltungen, die aus Gehäusestiften und Zylinderstiften zusammengesetzt sind, wobei zumindest einer der Stifte, bevorzugt ein Gehäusestift, als Teleskopstift ausgebildet ist.

[0002] Zylinderschlösser, die vor Manipulation durch das sogenannte "Picking" oder im Speziellen gegen die Schlagmethode schützen sollen, sind seit längerer Zeit bekannt. Bei der Schlagmethode wird statt des passenden Schlüssels ein Adapterschlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt. Wird nun der Schlüssel ruckartig, z.B. durch einen Schlag in Einschubrichtung bewegt, so überträgt sich dieser Impuls über die Schlüsselbartkanten auf die Zuhaltungsstifte. Dabei kommt es zu dem Effekt, dass sich die Zylinderstifte 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, der Zylinderkern verdrehbar ist.

[0003] Um dies zu vermeiden wurde bereits vorgeschlagen, Zylinderschlösser vorzusehen, bei denen einzelne bzw. alle Zuhaltungsstifte als Teleskopstifte ausgeführt sind.

[0004] Die DE 10 2006 050905 A1 beispielsweise zeigt eine derartige Anordnung. Die Zuhaltungsstifte bestehen aus einem Gehäusestift und einem Zylinderstift, wobei der Zylinderstift mehrteilig ausgeführt ist. Er besteht aus einem becherförmigen, mit dem Boden Richtung Zuhaltungsfeder weisenden Grundelement des Gehäusestiftes und einem, durch eine Zugfeder in diesen Becher gezogenen Stempel. Der Zylinderstift weist an seinem, dem Gehäusestift zugewandten Ende eine Ausnehmung auf, die in ihrer Größe etwa dem Kopf des Stempels entspricht. Wird nun, wie bei der Schlagmethode üblich, der Adapterschlüssel in die Schlüsselöffnung eingeführt und durch einen Schlag ein Impuls auf die Zuhaltungsstifte ausgeführt, so trennen sich zwar Zylinderstift und Gehäusestift voneinander, durch die Trägheit wird aber der Stempel in die Öffnung des Zylinderstiftes bewegt und verhindert so eine Freigabestellung des Zylinderkerns gegenüber dem Gehäuse.

[0005] Nachteilig an dieser bekannten Konstruktion ist, dass bei sehr stark ausgeführtem Schlag bzw. sehr starkem Impuls die Trennung der beiden Stiftkomponenten so weit erfolgt, dass ein Verdrehen des Schlosses nicht verhindert wird.

[0006] Eine weitere Ausführungsform eines Schlosses mit einem mehrteiligen Zuhaltungsstift, welcher ein Öffnen durch die Schlagmethode verhindern soll, zeigt die DE 20 2004 008507 U1. Bei dieser Konstruktion liegt wiederum ein Stempel in einem becherförmigen Element des Gehäusestiftes, der durch eine Feder von diesem weggedrückt ist. Wird nun, durch einen Schlag, der Zylinderstift vom Gehäusestift getrennt, bewegt die Feder den Stempel aus dem becherförmigen Element. Bei gleichzeitiger Verdrehung des Schlosses verkeilt sich

der als Taumelstift ausgebildete Stempel zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse und blockiert somit das Schloss.

[0007] Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, dass das Schloss nach versuchter Manipulation zwar blockiert ist, dies aber nicht mehr rückgängig gemacht werden kann und somit das Schloss getauscht werden muss.

[0008] Desweiteren sind auch noch Schlösser bekannt, bei denen die Zylinderstifte mehrteilig ausgeführt sind. So eine Vorrichtung ist beispielsweise in der US 5966971 veröffentlicht. Der Kopf des Zylinderstiftes ist axial beweglich gefedert gelagert.

[0009] Ein Nachteil dieser Vorrichtung ist, dass Druckfedern bei längerer Standzeit an Elastizität verlieren können. Ändert sich nun die Kraft bzw. die Steifigkeit der Feder, kann es passieren, dass das Schloss trotz passendem Schlüssel nicht mehr sperrt. Abgesehen davon ist die Konstruktion sehr kompliziert und durch die Vielzahl an Präzisionsteilen in der Herstellung sehr teuer und aufwendig.

[0010] 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.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Teleskopstift eine Teleskophülse, einen darin geführten Teleskopstempel, eine Druckfeder und einen Verschluss aufweist.

[0012] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in der beispielhaft ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Figuren näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch das erfindungsgemäße Schloss mit eingeschobenem Adapterschlüssel. Die Schnittführung folgt der Mittellängsebene des Schlüssels bzw. des Schlüsselkanals.

Fig. 2 zeigt denselben Schnitt wie Fig. 1 zum Zeitpunkt des Schlages, also bei getrennten Stiftzuhaltungen.

Fig. 3 zeigt, einen Schnitt durch das erfindungsgemäße Schloss mit einem eingeschobenen Schlüssel. Die Schnittführung folgt der Mittellängsebene des Schlüssels bzw. des Schlüsselkanals.

Fig. 4 zeigt vergrößert einen Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer mehrteiligen Stiftzuhaltung.

[0013] In Fig. 1 ist das Schloss 1 mit einem Gehäuse 19, einem Zylinderkern 2 mit einem Sperrnasenring 20 und einem Schlüssel 3 dargestellt. Als Schlüssel 3 ist in diesem Fall ein Adapterschlüssel vorgesehen, wie er bei der Schlagmethode verwendet wird. Die Stiftzuhaltung

gen 21, im Speziellen die Zylinderstifte 5, ragen in die Ausnehmungen des Schlüsselbarts 4. Die Stiftzuhaltungen 21 bestehen in dieser Ausführungsvariante aus Zylinderstiften 5, Gehäusestiften 6 und Zuhaltungsfedern 7. Einer der Gehäusestifte 6 ist als Teleskopstift 8 ausgebildet.

Wenn ein passender Schlüssel (nicht dargestellt) eingeführt wird, werden die Stiftzuhaltungen durch die Federkraft der Zuhaltungsfedern 7 gegen die Schlüsselbartausnehmungen des Schlüssels gedrückt und kommen in einer Position zur Ruhe, in der die Teilungen 23 zwischen den Zylinder- und Gehäusestiften exakt mit der Drehebene 24 zwischen Zylinderkern 2 und Zylindergehäuse 19 fluchten. In dieser Freigabestellung lässt sich der Zylinderkern 2 gegenüber dem Zylindergehäuse 19 verdrehen.

[0014] Bei der Schlagmethode wird gemäß Fig. 1 und Fig. 2 ein Adapterschlüssel 3 in den Schlüsselkanal eingeführt. Dieser entspricht vom Aufbau im Wesentlichen einem Schlüsselschlüsselrücken, 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 Zylinderstifte gedrückt. Ist der Adapterschlüssel bis zur letzten Stiftzuhaltung in den Schlüsselkanal eingeführt, ragt jeder einzelne der Zuhaltungsstifte 21 in eine Ausnehmung des Schlüsselbarts des Adapterschlüssels 3. Wird nun, wie in Fig. 2 dargestellt, der Adapterschlüssel ruckartig, z.B. durch einen Schlag in Einschubrichtung 22 bewegt, so überträgt sich dieser Impuls über die Schlüsselbartsteuerkanten 10 auf die Zuhaltungsstifte. Dabei kommt es zu dem Effekt, dass sich die Zylinderstifte 5 und die Gehäusestifte so weit voneinander trennen, dass sich für die Dauer des Schlages, also bevor die Federn den Kontakt der beiden Stiftelemente wieder hergestellt haben, das Schloss in Freigabestellung befindet.

[0015] Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Teleskopstiftes 8, der in den Figuren 1, 2 und 3 der Schlüsselspitze zugeordnet ist, kommt es bei Anwendung der Schlagmethode ebenfalls zu einer Trennung des Zylinderstiftes vom Teleskopstift, jedoch drückt die Teleskopfeder 13 den Teleskopstempel 12 durch eine Öffnung der Teleskophülse 11 Richtung Zylinderstift 5. Diese Federkraft und somit auch die Bewegung des Teleskopstempels 12 wirkt der Trägheit und damit der Bewegung des Gehäusestiftes 6 entgegen.

[0016] Der Kontakt zwischen dem Zylinderstift 5 und dem Teleskopstift 8 geht also auch bei einem Impuls auf den Adapterschlüssel 3 nie oder nur so kurz verloren, dass die unerwünschte Sperrmethode verhindert wird.

[0017] Fig. 4 zeigt vergrößert die Ausführungsvariante eines Teleskopstiftes 8 der vorliegenden Erfindung. In diesem Schnitt gut zu erkennen sind: die Teleskophülse 11, der Teleskopstempel 12, die Teleskopfeder 13 und der Verschluss 14, der in diesem Fall als eingepresste Kugel ausgeführt ist. Ersichtlich ist desweiteren die becherför-

mige Ausführung des Teleskopstempels 12 mit dem Boden 15 und der Öffnung 16. Weiters ist an dem Teleskopstempel im Bereich der Öffnung eine nach außen weisende Schulter 17 vorgesehen. Diese greift in vollständig ausgefahrner Stellung des Teleskopstempels bzw. der Teleskopfeder 13 in die, nach innen weisende Schulter der Hülse 18 ein. Diese Anordnung verhindert ein komplettes Ausfahren des Teleskopstempels 12 aus der Hülse 11 und somit eine Trennung der beiden Komponenten. Die Teleskopfeder 13 ist als Druckfeder ausgeführt und stützt sich einerseits auf der Innenseite des Bodens des Teleskopstempels 15 und andererseits am Verschluss 14 ab. Der Teleskopstift 8 ist wie auch die anderen Zuhaltungsstifte dieser Ausführungsform zylindrisch ausgeformt.

[0018] Fig. 3 zeigt, analog zu Fig. 1, das Schloss 1 mit einem Gehäuse 19, einem Zylinderkern 2 mit einem Sperrnasenring 20 und einem Schlüssel 25. Als Schlüssel 25 ist in diesem Fall ein Schlüssel dargestellt, der hinsichtlich der Ausbildung seines Schlüsselbarts nicht zum Sperren des Schlosses geeignet ist. Die Teilungen 23 der Stiftzuhaltungen 21 befinden sich, trotz vollständig eingeschobenem Schlüssel, nicht in einer Ebene, fluchtend mit der Drehebene 24 des Zylinderkernes 2. Der Teleskopstift 8 ist durch eine Zuhaltungsfeder 7 gegen den Zylinderstift gedrückt, welcher sich seinerseits an der Schlüsselbartsteuerfläche 9 des Schlüssels 3 abstützt.

[0019] Anzumerken ist dabei, dass bei dieser Ausführungsvariante die Teleskopfeder 13 eine kleinere Kraft aufweist als die Zuhaltungsfeder 7. Damit ist der Teleskopstempel 12 bei langsamen, quasistatischen Bewegungen immer in seiner untersten Stellung, also bei zusammengedrückter Teleskopfeder 13 in die Teleskophülse 11 eingefahren. In dieser Position bilden die dem Zylinderstift 5 zugewandte Stirnseite der Teleskophülse 11 und die dem Zylinderstift 5 zugewandte Deckfläche des Teleskopstempels 12 eine Ebene. Es ist aber auch durchaus vorstellbar, dass in einer weiteren Ausführungsform bei eingefahrenem Teleskopstempel die durch die zwei eben genannten Flächen eine gewölbte, abgestufte oder schräge Oberfläche gebildet ist. Als komplett eingefahren wird damit die Position bezeichnet, bei der der Teleskopstempel entweder so weit eingefahren ist, dass er nicht mehr aus der Teleskophülse herausragt, oder dass er mit seinem der Teleskopfeder zugewandten Ende am Verschluss 14 ansteht.

[0020] Kommt es zu einer dynamischen Bewegung, d.h. zu ruckartiger Beschleunigung des Teleskopstiftes 8, so trennen sich, wie weiter oben schon beschrieben, Zylinderstift und Gehäusestift.

Die Gegenkraft auf die Teleskopfeder 13 durch die Zuhaltungsfeder 7 ist für einen kurzen Moment nicht gegeben und der Teleskopstempel 12 wird ausgefahren. Befindet sich das System kurz danach wieder in einem stationären, d.h. ruhenden Zustand, so fährt der Teleskopstempel selbsttätig, bedingt durch die größere Federkraft der Zuhaltungsfeder 7, wieder ein. So kann dieses

Schloss auch nach versuchter Manipulation weiter verwendet werden.

[0021] Zur weiteren Präzisierung werden nun einige der verwendeten Begriffe definiert:

Als Zylinderkern bezeichnet ist der zylindrische Teil des Schlosses, welcher bei Verdrehung innerhalb der Zylinderkernbohrung des Zylindergehäuses zur Betätigung der Sperrvorrichtung dient.

Als Schlüsselbart wird jener Teil des Schlüssels bezeichnet, der an der, den Stiftzuhaltung zugewandten Schmalseite des Schlüsselprofils vorgesehen ist. Dieser weist Schlüsselbartflächen und Schlüsselbartkanten auf, wobei als Schlüsselbartflächen jene Abschnitte bezeichnet werden in die bei eingeführtem Schlüssel die Stiftzuhaltungen eingreifen.

Als Schlüsselbartkanten werden jene Bereiche des Schlüsselbartes bezeichnet, die zwischen den Schlüsselbartflächen liegen. Im Falle eines Adapter-schlüssels sind diese als in Richtung Zuhaltungsstifte zeigende Zacken ausgeführt.

Als Hülse wird ein beidseitig offener Hohlzylinder bezeichnet, als becherförmig ein Hohlzylinder, der auf einer Seite geschlossen ist. Die Mittellängsebene des Schlosses ist die Zeichnungsebene der Fig. 1, wobei sich der Zylinderkern in 0-Stellung, also in unverdrehter Stellung befindet, in der die Bohrungen für die Gehäusestifte und die Bohrungen im Zylinderkern für die Zylinderstifte fluchten.

Zu den Stiftzuhaltungen ist noch zu bemerken, dass diese für Schließanlagen auch mit zusätzlichen Tei-lungen versehen werden können, was üblicherweise mittels Zuhaltungsplättchen geschieht, die zwischen Zylinder- und Gehäusestift angeordnet werden.

1. Zylinderschloss
2. Zylinderkern
3. Adapterschlüssel
4. Schlüsselbart
5. Zylinderstift
6. Gehäusestift
7. Zuhaltungsfeder
8. Teleskopstift
9. Schlüsselbartsteuerflächen
10. Schlüsselbartsteuerkanten
11. Teleskophülse
12. Teleskopstempel
13. Teleskopfeder
14. Verschluss
15. Teleskopstempel Boden
16. Teleskopstempel Öffnung
17. Schulter (Teleskopstempel)
18. Schulter (Teleskophülse)
19. Zylindergehäuse
20. Sperrnasenring
21. Stiftzuhaltung
22. Einschubrichtung
23. Teilungen

24. Drehebene

25. Schlüssel

5 Patentansprüche

1. Zylinderschloss (1) mit einem Zylindergehäuse, mindestens einem Zylinderkern (2) und Stiftzuhaltungen (21), die aus Gehäusestiften (6) und Zylinderstiften (5) zusammengesetzt sind, wobei zumindest einer der Stifte, bevorzugt ein Gehäusestift (6), als Teleskopstift (8) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstift (8) eine Teleskophülse (11), einen darin geführten Teleskopstempel (12), eine Druckfeder und einen Verschluss (14) aufweist.
2. Zylinderschloss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstempel (12) durch Federkraft vorgespannt in der Teleskophülse (11) radial geführt und axial beweglich ist.
3. Zylinderschloss (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstempel (12) becherförmig ausgeführt ist, wobei die geschlossene äußere Deckfläche Richtung Zylinderstift (5) ausgerichtet ist.
4. Zylinderschloss (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstempel (12) in axialer Richtung beweglich ist, wobei die Bewegung in beide axialen Richtungen begrenzt ist.
5. Zylinderschloss (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstempel (12) des Teleskopstiftes (8) eine Schulter (17) aufweist, die im voll ausgefahrenen Zustand gegen die Schulter (18) der Teleskophülse (11) gedrückt ist.
6. Zylinderschloss (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstempel (12) durch die innere Mantelfläche der Schulter (18) der Teleskophülse (11) geführt ist.
7. Zylinderschloss (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstift (8) eine Druckfeder aufweist deren Federkonstante kleiner ist als die Federkonstante der Zuhaltungsfeder (7).
8. Zylinderschloss (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopstift (8) eine Druckfeder aufweist deren Federkraft bei quasistatischer Längenänderung zu jedem Zeitpunkt kleiner ist als die Federkraft der Zuhaltungsfeder (7) bei quasistatischer Längenänderung.

rung.

9. Zylinderschloss (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (14) eingepresst und als unterer Anschlag des Teleskopstempels (12) ausgeführt ist.

10

15

20

25

30

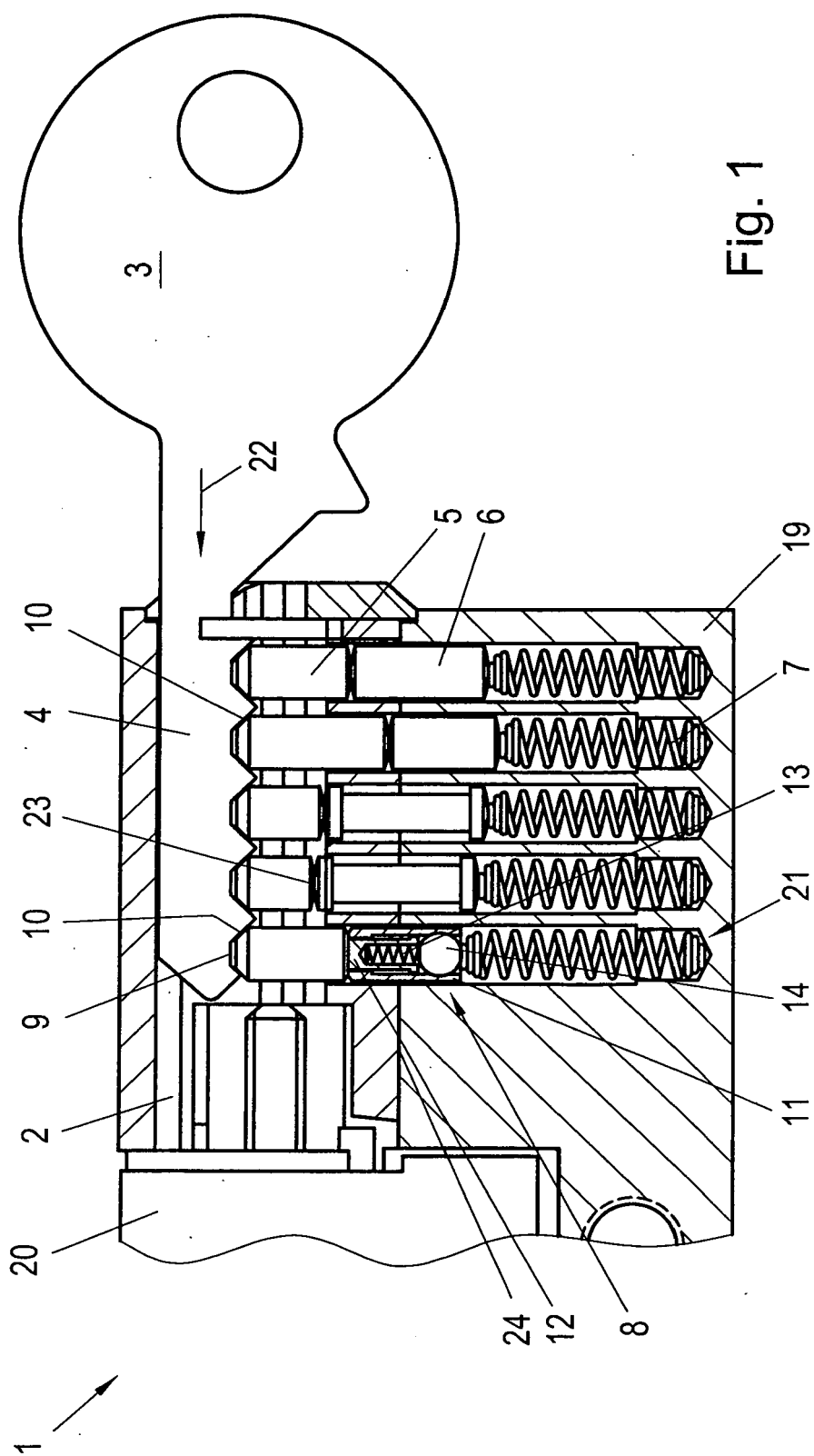
35

40

45

50

55



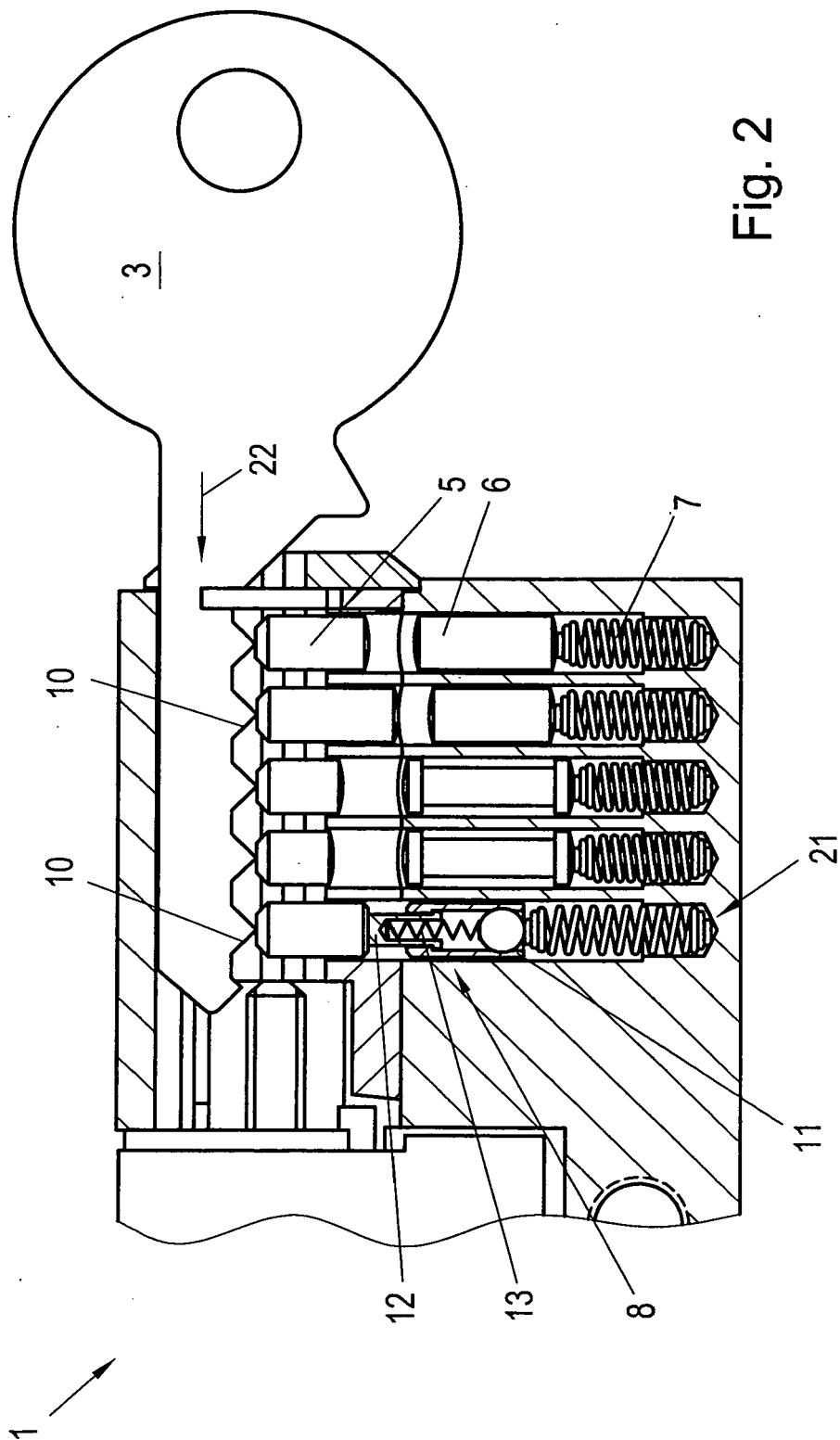
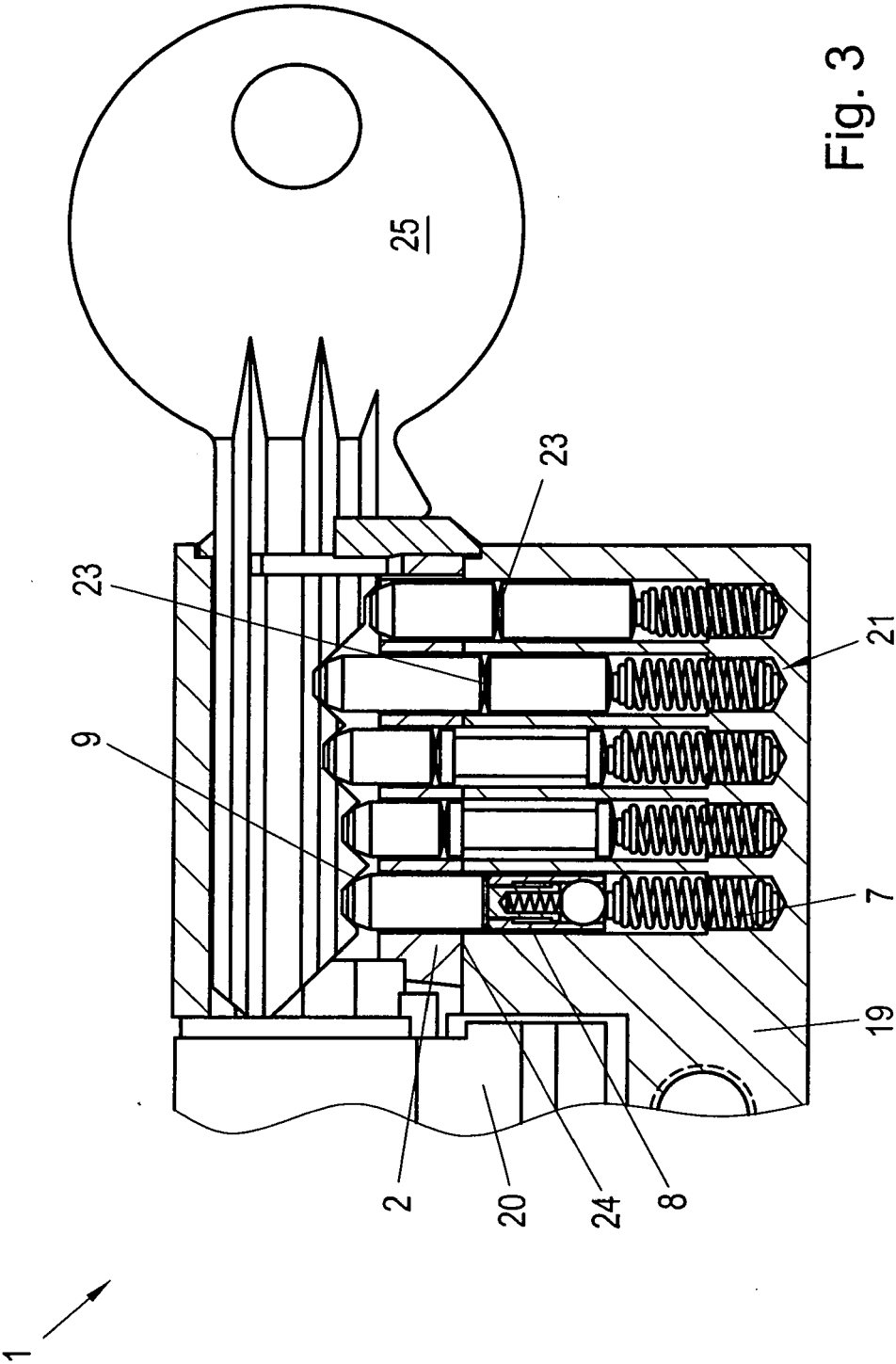


Fig. 2



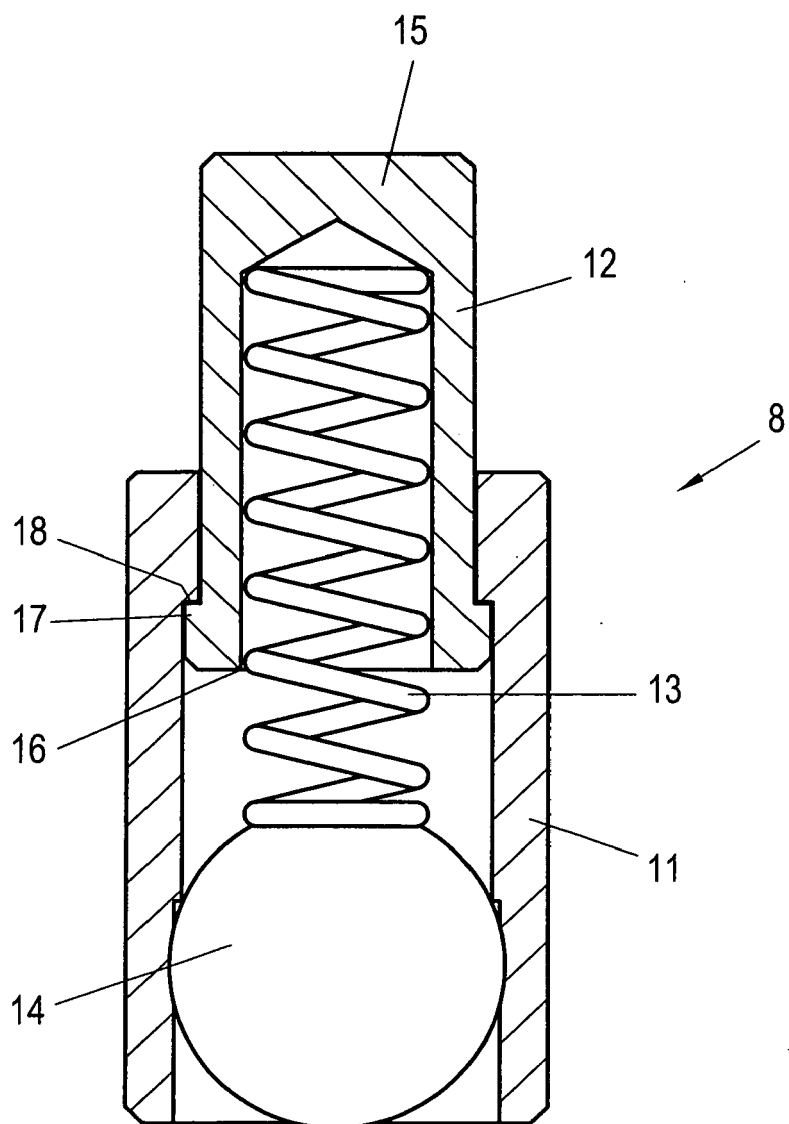


Fig. 4

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 102006050905 A1 **[0004]**
- DE 202004008507 U1 **[0006]**
- US 5966971 A **[0008]**